



Общество с ограниченной ответственностью  
**«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»**

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 1.** Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

**Книга 1.** Текстовая часть

**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1**

**Том 5.5.1.1**

2024



Общество с ограниченной ответственностью  
**«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»**

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

**«Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

**Подраздел 5.** Сети связи

**Часть 1.** Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства

**Книга 1.** Текстовая часть

**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1**

**Том 5.5.1.1**

**Руководитель проектов**

(подпись, дата)

**А.А. Стариков**

**Главный инженер проекта**

(подпись, дата)


**Д.И. Вавилов**

2024

Инд. № подл.	00054189
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
NKHN21002-ПС-ЭБСМ-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом 0
NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1-С	Содержание тома 5.5.1.1	Лист 2
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
	Подраздел 5. Сети связи	
	Часть 1. Производство полистирола и объекты общезаводского хозяйства	
NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1	Книга 1. Текстовая часть	Лист 3

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1-С			
						Стадия	Лист	Листов	
						Содержание тома 5.5.1.1	П		1
									
Разраб.		Бубнов			08.10.24	Содержание тома 5.5.1.1			
Н. контр.		Молодцова			08.10.24				
ГИП		Вавилов			08.10.24				

Взам. инв. №

Подп. и дата


Иув. № подл.

00054189

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения .....	3
1.1	Условия окружающей среды .....	6
1.2	Принятые сокращения .....	6
2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта строительства к сети связи общего пользования .....	9
3	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи для объектов производственного назначения .....	10
4	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи .....	12
5	Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети общего пользования .....	14
6	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи на всех уровнях соединения .....	15
7	Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи .....	16
8	Обоснование способов учета трафика .....	17
9	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации .....	18
10	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях .....	19
11	Описание технических решений по защите информации .....	20
12	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте, управления технологическими процессами производства .....	21
12.1	Характеристики помещений связи .....	21
12.2	Система административно-хозяйственной телефонной связи .....	22
12.3	Двухсторонняя производственно-технологическая громкоговорящая связь и оповещение .....	26
12.4	Система технологического видеонаблюдения .....	43
12.5	Система приема эфирного радиовещания .....	48
12.6	Система промышленной УКВ радиосвязи .....	48
12.7	Локальная система оповещения .....	50

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>			
Разраб.	Бубнов				08.10.24	Раздел 5. Подраздел 5. Часть 1. Книга 1. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	94
Н. контр.	Молодцова				08.10.24				
ГИП	Вавилов				08.10.24				

12.8 Характеристика принятой локальной вычислительной сети для объектов производственного назначения.....50

12.8.1 Общее описание информационной сети .....50

12.8.2 Описание структуры .....51

12.8.3 Структурированная кабельная система .....54

12.8.4 Информационная безопасность.....57

13 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непромышленного назначения.....59

14 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения .....60

15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования .....61

16 Электроснабжение, заземление .....62

Приложение А Технические условия на запрос на проектирование систем АХТС, ДГГСЮ, СТВН, эфирное радиовещание, цифровые системы радиосвязи стандарта DMR, сотовой связи, ЛСО, ЛВС и СКС на производствах ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400» .....63

Приложение Б Технические условия на организацию систем ДГГС, СТВН по объекту: «Строительство насосной титул 1405 в рамках реализации проекта «Стиральная цепочка.....71

Приложение В Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов №528-рчс-20-0031 от 03.12.2020 .....73

Приложение Г Результаты расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки титула 3101 .....81

Приложение Д Результаты расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки титула 3404 .....86

Перечень нормативной документации .....92

Таблица регистрации изменений .....94

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	00054189

						<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки проектной документации является:

- инвестиционная программа ПАО «Нижнекамскнефтехим»;
- договор № 4700112928/0001.2024/НКНХ на выполнение проектно-изыскательских работ от 15.05.2024;

– техническое задание на проектирование объекта «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», утвержденное Руководителем группы проектов ПАО «Нижнекамскнефтехим» Раковым С.Г. Задание приведено в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-П32, том 1.2, инв.№ 00053942.

В данном томе представлены решения для объекта «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» (далее по тексту – ПС-250+ОЗХ или Объект).

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

В рамках объекта ПС-250+ОЗХ на территории ПАО «Нижнекамскнефтехим» (далее по тексту – НКНХ) предусматривается строительство технологических установок в первой и второй (титул 1405) промышленной зоне.

Перечень основных титулов представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные титулы

Номер титула	Наименование титула
<b>Этап 1</b>	
<b>Производство ПС-250</b>	
3101	Узел приготовления шихты
3102	Узел полимеризации №6
3103	Узел дегазации №6
3104	Узел полимеризации №7
3105	Узел дегазации №7
3106	Узел гранулирования

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			3

Номер титула	Наименование титула
3107	Узел нагрева МТН
3108	Узел дозирования инициатора и меркаптана
3109	Блок подготовки сырья
3110	Транспортировка продукта
3111	Внутрицеховая эстакада А
3112	Внутрицеховая эстакада В
3119	Сети связи (ПС)
<b>Объекты общезаводского хозяйства (OSBL) для производств ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400</b>	
1402	Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной
1702	Автомобильная наливная эстакада
3402	Площадка для хранения некондиционного полистирола
2311	Блок подогрева теплоносителя (антифриз)
2304	Факельное хозяйство. Факельная установка
2305	Факельное хозяйство. Площадка факельных сепараторов
2306	Насосная станция оборотного водоснабжения и реагентное хозяйство
2307	Градирня
2302	Насосная противопожарного водоснабжения
2301	Резервуары хранения противопожарного запаса
2203	Здание электроустановок (ОЗХ)
2308	Канализационно-насосная станция бытовой канализации
2818	Станция заоложенной воды
2701	Платформенные автомобильные весы коммерческого учета
2702	Железнодорожные пути
1401	Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной
2401	Площадка хранения производственных отходов
2807	Сети связи

Изм. № подл.	00054189
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1**

Лист  
4

Номер титула	Наименование титула
<b>Этап 2</b>	
<b>Объекты общезаводского хозяйства (OSBL) для производств ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400</b>	
1405	Насосная
2201	Аппаратная
2202	Здание электроустановок
005	Операторная производства полипропилена (сущ.)
<b>Этап 3</b>	
3404	Склад готовой продукции
<b>Этап 4</b>	
1703	Железнодорожная сливо-наливная эстакада
<b>Этап 5</b>	
23/24	Контрольно-пропускной пункт № 23/24

Размещение операторов-технологов, управляющих технологическим процессом, предусмотрено в существующей Операторной завода Пластиков ПАО «Нижнекамскнефтехим» (Операторная производства полипропилена (сущ.), титул 005).

В настоящем томе представлены проектные решения по организации систем связи для технологических установок, зданий и сооружений Объекта, которые приняты в соответствии с требованиями Федеральных Законов, действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Проектные решения, также приняты в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями Заказчика:

- Технические условия на запрос на проектирование систем АХТС, ДГГСЮ, СТВН, эфирное радиовещание, цифровые системы радиосвязи стандарта DMR, сотовой связи, ЛСО, ЛВС и СКС на производствах ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400» (приложение А);
- Технические условия на организацию систем ДГГС, СТВН по объекту: «Строительство насосной тит.1405 в рамках реализации проекта «Стиральная цепочка»» (приложение Б).

В соответствии с техническими требованиями (приложение А и Б) в рамках проекта ПС-250+ОЗХ предусмотрена организация следующих систем связи:

- Административно-хозяйственная телефонная связь (АХТС);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			



- Двухсторонняя производственно-технологическая громкоговорящая связь и оповещение (ДГГСИО);
- Система технологического видеонаблюдения (СТВН);
- Система приема эфирного радиовещания;
- Система промышленной УКВ радиосвязи;
- Локальная система оповещения (ЛСО);
- Локально-вычислительная сеть (ЛВС);
- Структурированная кабельная система (СКС).

Интеграция проектируемых систем связи между объектами ПС-250+ОЗХ, операторной завода Пластиков (главной) (Операторная производства полипропилена (сущ.), титул 005) и существующими сетями связи НКНХ выполнена в полном объеме согласно выданным техническим условиям на подключение (Приложение А).

Характеристики и описание проектируемого оборудования систем связи приведены в разделе 12 настоящего тома.

### 1.1 Условия окружающей среды

Проектируемый объект расположен в Нижнекамском районе республики Татарстан. Климат Нижнекамского района характеризуется как умеренно континентальный.

Климатические характеристики района строительства объекта:

- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 47 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 34 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 40 °С.

Все оборудование запроектировано таким образом, чтобы полностью соответствовать эксплуатационным характеристикам, определенным для среды в помещениях и внешней окружающей среды.

Оборудование, устанавливаемое в помещениях, пригодно для эксплуатации в условиях регулируемого микроклимата при нормальной эксплуатации.

### 1.2 Принятые сокращения

АКБ	Аккумуляторная батарея
АХТС	Административно-хозяйственная телефонная связь
АРМ	Автоматическое рабочее место
АТС	Автоматическая телефонная станция
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
ВОК	Волоконно-оптический кабель
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ДГГСИО	Двухсторонняя производственно-технологическая громкоговорящая

Взам. инв. №	00054189	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1	Лист
									6
Подпись и дата									
Изм. № подл.	00054189								

	связь и оповещение
ГСС	Газоспасательная служба
ИБП	Источник бесперебойного питания
ИР	Информационная розетка
КИТСО	Комплекс инженерно-технических средств охраны
КСПД	Корпоративная сеть передачи данных
ЛВС	Локально-вычислительная сеть
ЛСО	Локальная система оповещения
МСЭ-Т	Сектор стандартизации электросвязи Международного союза электросвязи
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
ОС	Операционная система
РАСЦО	Региональная автоматизированная система централизованного оповещения
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СКС	Структурированная кабельная система
СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
СПС	Система пожарной сигнализации
СТВН	Система технологического видеонаблюдения
СТУ	Специальные технические условия
ТЗ	Техническое задание
ТУ	Технические условия
ТШ	Телекоммуникационный шкаф
ТфОП	Телефонная сеть общего пользования
УКВ	Ультракороткие волны
ЦОД	Центр обработки данных
IP	В зависимости от контекста: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Internet Protocol (межсетевой протокол);</li> <li>– Степень защиты оболочки в соответствии с ГОСТ 14254-2015</li> </ul>
ISO/OSI	Модель взаимодействия открытых систем, разработанной Международной Организацией по Стандартам
KVM	Keyboard, video, mouse

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

SNMP                    Simple Network Management Protocol  
 PoE                     Power over Ethernet  
 VLAN                    Virtual Local Area Network

Инов. № подл.	Взам. инв. №
00054189	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

**NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1**



### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Для централизованного и оперативного руководства производственными процессами, взаимодействия технических служб и административно-хозяйственного аппарата и соблюдения требований безопасной эксплуатации на объектах ПС-250+ОЗХ настоящим томом проектной документации предусматривается создание систем связи, указанных в разделе 1 настоящего тома.

Специальных зданий и сооружений связи для проектируемых систем связи в рамках ПС-250+ОЗХ настоящей проектной документацией не предусматривается. Станционное оборудование устанавливается в помещениях телекоммуникационных проектируемых и существующих зданий и сооружений, указанных в разделе 1 настоящего тома.

Характеристики оборудования, кабельных линий связи и помещений, в которых предусматривается расположение оборудования связи, систем АХТС, ДГГСиО, СТВН, ЛСО, ЛВС, СКС, радиовещания и радиосвязи (в том числе оборудования, обеспечивающего прием/передачу сигналов по физическим средам) приведены в разделе 12 настоящего тома.

Для прокладки кабельных линий связи ПС-250+ОЗХ используются проектируемые кабельные эстакады и, при необходимости, существующие.

В качестве физических сред для передачи сигналов систем АХТС, ДГГСиО, СТВН, ЛСО, КСПД, СКС, радиовещания и радиосвязи проектом предусматривается использование:

- кабельных (медных или волоконно-оптических) линий;
- линий радиосвязи, включающих антенно-фидерные устройства и физическую среду, обеспечивающих в совокупности передачу радиосигналов.

Для организации оптических кабельных линий связи предусмотрено применение волоконно-оптических кабелей со стандартными оптическими волокнами (рекомендация МСЭ-Т G-652D) с проволочной броней согласно требованиям ТУ (приложение А).

Для организации медных кабельных линий применяются экранированные медные кабели в зависимости от используемой системы связи: телефонные кабели, кабели типа «витая пара», контрольные кабели, радиочастотные коаксиальные кабели и др.

Для зданий и наружных установок применяются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением согласно ГОСТ 31565-2012.

Для системы ДГГСиО применяются огнестойкие кабели в связи с использованием системы в качестве СОУЭ 3-типа.

Для прокладки по территории комплекса во взрывоопасных зонах проектом предусматривается использование бронированных кабелей.

Проектом предусмотрена прокладка кабелей на полках в кабельных лотках по технологическим эстакадам, а при необходимости (отсутствие эстакад) - в траншее. В

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Лист

местах возможного механического повреждения кабельных линий предусмотрена защита кабелей стальными либо ударопрочными полимерными или стальными трубами.

Кабельные линии прокладываются в зданиях в негорючих кабельных лотках и коробах по кабельным конструкциям зданий, по стенам зданий.

Отверстия (в местах прохождения кабельных линий через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости), через которые проходят кабели систем связи плотно закрываются асбестом и герметизируются цементным раствором, алебастром или другими несгораемыми материалами (предусматривается установка кабельных рам типа Roxtec (или аналог) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций).

Характеристики существующих и запроектированных сооружений и линий связи внутриплощадочных сетей комплекса соответствуют требованиям ПУЭ (6 и 7 издание).

Для кабелей, прокладываемых на открытом воздухе, вид климатического исполнения кабелей соответствует температурному диапазону, указанному в разделе 1 настоящего тома.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл.	00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист	11

#### 4 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СООРУЖЕНИЙ И ЛИНИЙ СВЯЗИ

Для объектов ПС-250+ОЗХ прокладка кабельных линий по территории предусмотрена по проектируемым и при необходимости по существующим кабельным конструкциям наземных технологических и кабельных эстакад.

Все телекоммуникационные шкафы систем связи устанавливаются в помещениях связи, телекоммуникационных проектируемых зданий и сооружений, указанных в разделе 1 настоящего тома.

Строительство специальных сооружений или зданий (таких как блок-контейнеры аппаратных связи, антенно-мачтовые сооружения и т.п.) данным проектом не предусматривается.

Состав и структура кабельных эстакад, используемых для прокладки кабелей сетей связи и технологического видеонаблюдения, определяется местоположением оборудования на территории ПС-250+ОЗХ, расположением оборудования и точек подключения сетей связи, определенных в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи ПАО «Нижекамскнефтехим» (Приложение А).

В состав проектируемых линий связи входит оборудование, обеспечивающее прием/передачу сигналов, кабельные линии и радиолинии систем, указанных в разделе 1 настоящего тома.

Для системы административно-хозяйственной телефонной связи (АХТС) в состав кабельных линий входят кабели подключения абонентского оборудования, кабели СКС, кабели до точек подключения к общезаводской системе телефонной связи. Структура линий телефонной связи определяется назначением, выполняемыми функциями и характеристиками оборудования системы, а также расположением абонентского, кроссового и коммутационного оборудования, структурой проектируемой СКС зданий, местоположением оборудования точек подключения.

Для системы ДГГСИО в состав кабельных линий входят кабели подключения абонентского оборудования (переговорные устройства, громкоговорители, лампы-вспышки). Структура линий ДГГСИО определяется назначением, выполняемыми функциями и характеристиками оборудования системы, а также расположением абонентского оборудования (переговорные устройства, громкоговорители, лампы-вспышки).

Для системы технологического видеонаблюдения в состав кабельных линий связи входят кабели типа «витая пара» категории 5е для подключения и питания видеокамер по технологии PoE (PoE+), волоконно-оптические кабели (ВОК) подключения и кабельные линии питания уличных термошкафов с полевыми коммутаторами. В отдельных случаях при отсутствии возможности питания по PoE используются отдельные линии питания. Структура линий СТВН определяется назначением, выполняемыми функциями и характеристиками оборудования системы, а также расположением видеокамер по территории технологических установок.

Для систем приема эфирного радиовещания, промышленной УКВ радиосвязи в состав линий связи входит физическая среда передачи и антенно-фидерные устройства. Структура линий радиосвязи определяется назначением, выполняемыми

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			





## 5 СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящим проектом подключение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью сетей связи НКНХ. Выход на сети связи общего пользования предусматривается с использованием существующей инфраструктуры сетей связи ПАО «Нижекамскнефтехим».

Подключение к существующей инфраструктуре сетей связи НКНХ предусмотрено в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи предприятия (Приложение А).

Инов. № подл.	00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										14
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	НКНХ21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1				

## 6 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА, С ПОМОЩЬЮ КОТОРОГО УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ НА ВСЕХ УРОВНЯХ СОЕДИНЕНИЯ

Настоящим проектом подключение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью сетей связи НКНХ. Выход на сети связи общего пользования предусматривается с использованием существующей инфраструктуры сетей связи ПАО «Нижекамскнефтехим».

Подключение к существующей инфраструктуре сетей связи НКНХ предусмотрено в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи предприятия (Приложение А).

Инд. № подл.	00054189
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>НКНХ21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
							15



## 8 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ УЧЕТА ТРАФИКА

Настоящим проектом подключение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью сетей связи НКНХ. Выход на сети связи общего пользования предусматривается с использованием существующей инфраструктуры сетей связи ПАО «Нижекамскнефтехим».

Подключение к существующей инфраструктуре сетей связи НКНХ предусмотрено в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи предприятия (Приложение А).

Инв. № подл.	00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
										17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	НКНХ21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1				

**9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИСОЕДИНЯЕМОЙ СЕТИ СВЯЗИ И СЕТИ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ**

Настоящим проектом подключение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью сетей связи НКНХ. Выход на сети связи общего пользования предусматривается с использованием существующей инфраструктуры сетей связи ПАО «Нижекамскнефтехим».

Подключение к существующей инфраструктуре сетей связи НКНХ предусмотрено в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи предприятия (Приложение А).

Инов. № подл.	00054189	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>				

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТЕЙ СВЯЗИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью технологической сети связи НКНХ и интегрируются в сеть связи ПАО «Нижнекамскнефтехим».

В соответствии с Техническим условиями на подключение к сетям связи НКНХ (Приложение А) проектирование систем связи выполняется в границах ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Для обеспечения устойчивого функционирования систем связи ПС-250+ОЗХ проектом предусмотрены следующие основные мероприятия:

- соответствием систем связи техническим нормам на показатели ее функционирования (использованием сертифицированного оборудования связи);
- функциональной совместимостью и физической совместимостью средств связи, в том числе пользовательского оборудования с узлом связи;
- выполнением мероприятий гражданской обороны, устанавливаемых законодательством Российской Федерации в области гражданской обороны;
- соблюдением условий эксплуатации, установленных в правилах применения соответствующих средств связи и документации производителя;
- выполнением требований к эксплуатации систем связи в части технического обслуживания средств и линий связи;
- выполнением требований к управлению системами связи в части контроля показателей нагрузки и анализа технических неисправностей в процессе эксплуатации;
- обеспечением противопожарной и противовзрывной безопасности;
- резервирование узлового коммутационного оборудования, линий и каналов связи и передачи данных;
- электропитание оборудования проектируемых систем связи ПС-250+ОЗХ от ИБП (или от АКБ), способных поддерживать его работоспособность в течении необходимого времени после отключения основных и резервных источников питания;
- всё оборудование связи помехозащищённое и отвечает всем требованиям и рекомендациям МСЭ-Т.

Системы связи проектируется с учетом того обстоятельства, что их ресурсы в каналах связи могут быть использованы в интересах гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при возникновении аварий, катастроф, стихийных бедствий и т.п.

Изм. № подл.	00054189	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. инв. №		Подпись и дата		Лист	19

## 11 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

Описание технических решений по защите информации приведено в п.12.8.4 раздела 12 настоящего тома.

Инв. № подл. 00054189	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>NKНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
							20





- помещения связи оборудованы комплексом инженерно-технических средств охраны в соответствии с ТЗ на КИТСО. Проектные решения по КИТСО предусмотрены и описаны в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.1, том 5.5.3.1, инв.№ 00054198 и NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.3.2, том 5.5.3.2, инв.№ 00054199;
- допустимые параметры микроклимата помещений:
  - а) температура окружающего воздуха – от плюс 18 до плюс 28 °С;
  - б) относительная влажность воздуха - от 15 до 75 % (без конденсации влаги).

## 12.2 Система административно-хозяйственной телефонной связи

Система административно-хозяйственной, внутрипроизводственной телефонной связи предназначена для обеспечения внутренних телефонных переговоров абонентов проектируемого объекта в пределах предприятия с возможностью выхода на телефонную сеть общего пользования.

Система АХТС используется для организации прямой связи начальника смены (оператора) установок по производству ПС-250 и ЭБ СМ с ГСС, пожарной частью, главным диспетчером предприятия посредством клавиш прямого вызова телефонных аппаратов.

Система АХТС также используется в целях системы оперативной связи подразделений охраны для организации прямой связи помещения контролеров на КПП 23/24 с оперативным дежурным охранного предприятия и диспетчером службы безопасности в здании титула А-2/3, с начальником караула охранного предприятия.

Система административно-хозяйственной телефонной связи ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ предусмотрена как расширение IP сети абонентского доступа с добавлением лицензий на подключение новых VoIP абонентов к УПАТС SI-3000.

Проектом предусмотрено оснащение телефонной связью АХТС:

- автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) операторов-технологов, инженеров;
- помещения в КПП 23/24;
- помещение контролера и механика;
- будок контролера в зоне досмотровой площадки;
- помещений аппаратных, щитовых АСУТП, связи;
- помещений электрощитовых.

В качестве абонентского оборудования предусматривается установка SIP-телефонов Yealink и аналоговых телефонов, подключаемых через VoIP шлюз. Расстановка абонентских устройств АХТС приведена в таблице 12.1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								22
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Таблица 12.1 – Расстановка абонентских устройств АХТС

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	SIP-телефон	Аналоговый телефон
<b>Аппаратная - титул 2201</b>		
Аппаратная (поз. 102)	1	
Инженерное помещение (поз. 103)	1	
Помещение связи (поз. 110)	1	
Электрощитовая (поз. 111)	1	
<b>Здание электроустановок - титул 2202</b>		
Электропомещение РУНН-0,4кВ ЭБСМ (поз. 205)	-	1
<b>Здание электроустановок (ОЗХ) - титул 2203</b>		
Телекоммуникационное помещение (поз. 106)	1	
Помещение РУ 0,4 кВ (поз. 203)	1	
<b>Насосная противопожарного водоснабжения - титул 2302</b>		
Телекоммуникационная (поз. 101)	1	
Электрощитовая (поз. 105)	1	
<b>Блок подогрева теплоносителя (антифриз) - титул 2311</b>		
Анализаторная	2*	
<b>Узел приготовления шихты - титул 3101</b>		
Помещение персонала (пом.105)	1	
Электропомещение (пом.304)	1	
<b>Узел гранулирования - титул 3106</b>		
Телекоммуникационное помещение (поз. 104)	1	
<b>Склад готовой продукции - титул 3404</b>		
Помещение начальника смены (поз. 122)	1	
Помещение операторов фасовки (поз. 123)	1	
<b>КПП 23/24 - титул 23/24</b>		
Помещение контроллеров (поз. 1)	3	
Коридор (поз. 7)	1	
Будка контроллера в зоне досмотровой площадки (3 шт.)	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

00054189

Лист

23

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	SIP-телефон	Аналоговый телефон
<b>Платформенные автомобильные весы коммерческого учета - титул 2701</b>		
Помещение контроллера и механика	2*	
<b>Операторная производства полипропилена (сущ.) - титул 005</b>		
Операторная (поз. 105)	7	
Итого, шт.:	31	1
* - комплектная поставка в составе здания/блок-бокса (количество уточняется на этапе РКД)		

В составе существующей структуры сети АХТС ПАО «Нижнекамскнефтехим» функционируют коммутационные узлы уровня распределения, которые приняты как точки подключения согласно полученным Техническим условиям (Приложение А).

В качестве существующих узлов АХТС уровня распределения для проектируемых объектов приняты: узел №1 – существующее здание титул 108, узел №2 – существующее здание титул КИ-15.

В качестве узлов АХТС уровня доступа в проектируемых помещениях связи организованы коммутационные узлы для подключения рабочих мест к АХТС, посредством установки телекоммуникационных шкафов (ТШ) 19" на 42U с открываемыми дверями спереди и сзади, съемными боковыми стенками и роликовыми ножками. Монтируемый ТШ заземлен согласно требований ПУЭ, подключен к сети электропитания и обеспечено резервное электропитание установкой ИБП горизонтального исполнения мощностью для обеспечения работы монтируемого оборудования связи в автономном режиме не менее 2 часов, а также предусмотрена установка в ИБП сетевой карты для мониторинга состояния по SNMP. ТШ укомплектован: блоком вентиляторов, блоком розеток, органайзерами, активным и пассивным оборудованием связи, а также предусмотрены лицензии для подключения VoIP абонентов к УПАТС SI-3000 согласно таблице №12.2.

Таблица 12.2 – Перечень лицензий для подключения VoIP абонентов к УПАТС SI-3000

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
1. SI3000 CS Программный коммутатор (№5975): CS Лицензия на 1 VoIP абонента с набором абонентских услуг «VoIP Advanced»	*	для подключения VoIP абонентов к АТС SI-3000
2. SI3000 MNS Система управления и мониторинга (№5977): MN, лицензия на управляемый порт (абонентских линий, соединительных линий, широкополосного доступа)	*	для управления и мониторинга VoIP абонента АТС SI-3000

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
3. SI3000 CS Программный коммутатор (№5975): CS лицензия управления вызовами на одного виртуального абонента - от 1 до 5000 абонентов	*	для пользователей без стационарного телефона с установленным клиентом Skype for Business
* – количество рассчитано от числа абонентских линий, планируемых к подключению на данных объектах, с учетом запаса для подключения дополнительных связей 15%.		

За точки подключения абонентов производства ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ к существующим узлам уровня распределения АХТС, расположенным в титулах 108 и КИ-15, согласно Техническим условиям (приложение А) приняты оптические кабельные муфты, расположенные на опорах проектируемых эстакад по направлению к указанным зданиям на границе проекта ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ.

Подключение выполняется по оптической линии на основе одномодовых волоконно-оптических кабелей. При совпадении точек подключения АХТС с точками подключения других систем связи используются общие ВОК, при этом в кабеле выделяется необходимое количество оптических волокон.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

Структурная схема системы АХТС представлена на НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0003 в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, раздел 5, подраздел 5, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс представлены на НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3404-СС-0003, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0005, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3106-СС-0003, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2201-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2202-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2203-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2302-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0001, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-23/24-СС-0002, НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-23/24-СС-0003, содержащихся в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	00054189							Лист
				<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						25
				Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

### 12.3 Двухсторонняя производственно-технологическая громкоговорящая связь и оповещение

Технологические блоки всех категорий взрывоопасности в соответствии с требованиями общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств оборудуются системой двусторонней громкоговорящей связи, которая при необходимости используется и как система оповещения людей при пожаре, а также по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Система ДГГСиО проектируемого объекта обеспечивает:

- прямую оперативную двустороннюю громкоговорящую связь персонала, обслуживающего технологические установки, с операторами-технологами ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ в Операторной производства полипропилена (титул 005);
- громкоговорящее оповещение на технологических установках и по территории объекта с АРМ операторов-технологов ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ из Операторной производства полипропилена (титул 005).

Прямая связь оператора установки по производству ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ с ГСС, пожарной частью, главным диспетчером предприятия предусмотрена посредством клавиш прямого вызова телефонных аппаратов АХТС.

Проектом предусмотрено использование ДГГСиО в качестве СОУЭ 3 типа для оповещения о пожаре персонала в зданиях и сооружениях и на наружных установках согласно положений СТУ по пожарной безопасности (раздел 2.6.4). Соответствующие элементы системы ДГГСиО соответствуют требованиям, предъявляемым к аналогичным элементам СОУЭ.

Специальные технические условия по пожарной безопасности приведены в книге НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ПЗ, раздел 1, том 1, инв.№ 00053941.

Для использования в качестве СОУЭ проектом предусмотрено сопряжение системы ДГГСиО с системой пожарной сигнализации (СПС). Получение сигналов о пожаре от СПС предусмотрено посредством «сухих» контактов с дальнейшей автоматической активацией трансляции речевых сообщений с возможностью учета зон оповещения.

Территория проектируемого Объекта условно разбита на зоны оповещения:

- наружные установки (постаменты, эстакады, аппаратные блоки, площадки);
- здания, сооружения, строения, блоки.

Проектные решения по системе пожарной сигнализации приведены в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ПБ1.1, раздел 9, часть 1, книга 1 «Текстовая часть», том 9.1.1, инв.№ 00053337 и книге НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ПБ1.2, раздел 9, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 9.1.2, инв.№ 00053338.

Система ДГГСиО на проектируемом объекте предусмотрена как расширение существующей системы предприятия, построенной на базе коммутационной системы IPN «Armtel».

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	00054189						Лист
			00054189						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1			

Проектом предусмотрено использование решения с децентрализованной архитектурой IPN «Armtel», полностью управляемые и связываемые через сеть Ethernet:

- коммутационный узел, со следующим основным оборудованием:
  - коммутатор системы IPN, либо несколько при необходимости;
  - усилитель мощности системы IPN, либо несколько при необходимости;
- абонентское устройство для оператора-технолога в составе диспетчерского пульта (DIS-IP);
- переговорные устройства (или аналогичное) во взрывозащищенном исполнении, дополнительно комплектуемые усилителями для переговорных устройств, к которым подключаются взрывозащищенные рупорные громкоговорители (или аналогичное) и лампы-вспышки – для персонала на технологических установках;
- взрывозащищенные рупорные громкоговорители – для оповещения на технологических установках;
- рупорные громкоговорители и настенные громкоговорители – для оповещения в зданиях.

Цифровой диспетчерский пульт предназначен для использования в системах симплексной связи. Пульт диспетчера позволяет устанавливать прямые симплексные разговорные соединения с другими переговорными устройствами, делать объявления по громкой связи, групповые вызовы, записывать и транслировать записанные голосовые сообщения и выполнять другие функции связи и управления при реализации селекторной связи, оперативно-технологической связи, громкоговорящей, диспетчерской и экстренной связи.

Устройство переговорное цифровое громкоговорящее взрывозащищенное является аппаратурой абонента проводной громкоговорящей связи и предназначено для организации двухсторонней симплексной связи. Для увеличения громкости вызова переговорное устройство дополнительно комплектуется громкоговорителем (или его аналогом) во взрывозащищенном исполнении. Для организации световой индикации вызова переговорное устройство дополнительно комплектуется взрывозащищенной лампой-вспышкой. Для подключения выносного громкоговорителя устройство переговорное дополнительно оснащено встроенным усилителем 25 Вт.

Рупорные громкоговорители, переговорные устройства, оптические сигнализаторы, коробки распределительные, устанавливаемые на технологических установках на открытом воздухе имеют соответствующую степень защиты IP и соответствующее исполнение, с учетом характеристик зон, в которых предусмотрено расположение оборудования.

Расстановка абонентских устройств ДГГСИО приведена в таблице 12.3.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Лист
Изм. № подл.	00054189								
<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>									27

Таблица 12.3 – Расстановка абонентских устройств ДГГСИО

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь	
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений		
<b>Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной – титул 1401</b>									
Наружная площадка	–	–	2	–	–	24	–	–	
<b>Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной – титул 1402</b>									
Наружная площадка	–	–	2	–	–	17	–	–	
<b>Насосная – титул 1405</b>									
Наружная установка	–	1	–	–	1	–	–	–	
<b>Автомобильная наливная эстакада – титул 1702</b>									
Наружная площадка	–	–	1	–	–	5	–	–	
<b>Железнодорожная сливо-наливная эстакада – титул 1703</b>									
Наружная площадка	–	–	2	–	–	13	–	–	
<b>Узел приготовления шихты – титул 3101</b>									
Наружная установка	–	–	2	–	–	14	–	–	
Тамбур (поз.101)	–	–	–	1	1	–	–	–	
Лестничная клетка (поз.102)	–	–	–	–	–	–	2	–	
Помещение подачи каучука (поз.103)	–	–	–	–	–	–	3	–	
Коридор (поз.104)	–	–	–	1	1	–	–	–	
<b>Итого:</b>									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>			Лист
									28







Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	
<b>Узел гранулирования – титул 3106</b>								
Узел гранулирования (поз.101)	–	–	–	2	8	–	–	–
Тепловой пункт (поз.102)	–	–	–	–	–	–	1	–
Венткамера приточная (поз.103)	–	–	–	–	–	–	–	–
Телекоммуникационное помещение (поз.104)	–	–	–	–	–	–	1	1
Помещение пенного пожаротушения (поз.105)	–	–	–	–	–	–	1	–
Венткамера приточная (поз.201)	–	–	–	–	–	–	–	–
Венткамера вытяжная (поз.202)	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Узел нагрева МТН – титул 3107</b>								
Наружная установка	–	–	1	–	–	5	–	–
<b>Узел дозирования инициатора и меркаптана – титул 3108</b>								
Узел дозирования меркаптана (поз. 101)	–	–	–	–	–	2	–	–
Узел дозирования инициатора (поз. 102)	–	–	1	–	–	3	–	–
<b>Итого:</b>								
<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>								
								Лист
								31
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

00054189

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	
Тепловой пункт (поз. 103)	–	–	–	–	–	1	–	–
Венткамера (поз. 104)	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Блок подготовки сырья – титул 3109</b>								
Наружная установка	–	–	2	–	–	14	–	–
<b>Транспортировка продукта – титул 3110</b>								
Наружная установка	–	2	–	–	20	–	–	–
<b>Сети связи (ПС) – титул 3119</b>								
Наружная установка	–	2	–	–	20	–	–	–
<b>Аппаратная - титул 2201</b>								
Тамбур (поз.101)	–	–	–	–	–	–	1	–
Аппаратная (поз.102)	–	–	–	–	–	–	6	–
Инженерное помещение (поз.103)	–	–	–	–	–	–	1	–
Помещение газового пожаротушения (поз.104)	–	–	–	–	–	–	1	–
Коридор (поз.105)	–	–	–	2	2	–	5	–
Тамбур (поз.106)	–	–	–	–	–	–	1	–
Санузел (поз.107.1, 107.2)	–	–	–	–	–	–	–	–
Помещение узла ввода (поз.108)	–	–	–	–	–	–	1	–
<b>Итого:</b>								
<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>								
								Лист
								32
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

00054189

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь							
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений								
Помещение венткамеры (поз.109)	-	-	-	-	-	-	-	-							
Помещение связи (поз.110)	-	-	-	-	-	-	1	2							
Электрощитовая (поз.111)	-	-	-	-	-	-	1	-							
Помещение ИБП (поз.112)	-	-	-	-	-	-	2	-							
<b>Здание электроустановок - титул 2202</b>															
Камера трансформаторов №1 - №17 (поз.101 – поз.117)	-	-	-	-	-	-	17	-							
Помещение дизельгенераторной установки (поз.118)	-	-	-	-	-	-	1	-							
Открытая зона для прокладки кабелей	-	3	-	-	11	-	-	-							
Помещение венткамеры (поз.201)	-	-	-	-	-	-	-	-							
Помещение ИТП (поз.202)	-	-	-	-	-	-	2	-							
Помещение ИБП (поз.203)	-	-	-	-	1	-	-	-							
Помещение электрощитовой (распределительное устройство 0,4 кВ) (поз.204)	-	-	-	-	9	-	-	-							
<table border="1" style="width: 100%; height: 100px;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Изм.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Кол.уч.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Недок</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Подп.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Дата</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> </table>									Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата										
<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>								Лист							
								33							

Изм. № подл.	00054189
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	
Помещение распределительного устройства 6 кВ (ЗРУ) (поз.205)	-	-	-	-	3	-	-	-
<b>Здание электроустановок (ОЗХ) - титул 2203</b>								
Помещение трансформаторов (поз.101 – поз.104)	-	-	-	-	-	-	4	-
Тамбур (поз.105)	-	-	-	-	-	-	1	-
Телекоммуникационное помещение (поз.106)	-	-	-	-	-	-	1	1
Открытая зона для прокладки кабелей	-	2	-	-	7	-	-	-
Помещение ИБП (поз.201)	-	-	-	-	-	-	2	-
Помещение РУ 6 кВ (ЗРУ) (поз.202)	-	-	-	-	2	-	-	-
Помещение РУ 0,4 кВ (поз.203)	-	-	-	-	-	-	4	-
Тепловой пункт (поз.204)	-	-	-	-	-	-	2	-
Помещение венткамеры (поз.205)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Насосная противопожарного водоснабжения - титул 2302</b>								
Телекоммуникационная (поз.101)	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата</b>								
<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>								Лист
<b>00054189</b>								34

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	
Тепловой пункт (поз.102)	-	-	-	-	-	-	1	-
Венткамера (поз.103)	-	-	-	-	-	-	-	-
Машинный зал (поз.104)	-	-	-	1	5	-	-	-
Электрощитовая (поз. 105)	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>Насосная станция оборотного водоснабжения и реагентное хозяйство – титул 2306</b>								
Машинный зал (поз.101)	-	-	-	1	5	-	-	-
Фильтровальный зал (поз.102)	-	-	-	1	3	-	-	-
Электропомещение (поз.103)	-	-	-	-	1	-	-	-
Тепловой пункт (поз.104)	-	-	-	-	1	-	-	-
Венткамера (поз.105)	-	-	-	-	-	-	-	-
Реагентное отделение 1 (поз.106)	-	-	-	-	1	-	-	-
Реагентное отделение 2 (поз.107)	-	-	-	-	1	-	-	-
Санузел (поз.108)	-	-	-	-	-	-	-	-
Наружная стена здания	-	-	-	-	2	-	-	-
<b>Градирия – титул 2307</b>								
Наружная установка	-	-	-	-	11	-	-	-
<b>Изм. Кол.уч. Лист Недок Подп. Дата</b>								
<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>								
<b>Лист 35</b>								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

00054189

Лист

35

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	
<b>Блок подогрева теплоносителя (антифриз) - титул 2311</b>								
Наружная установка	-	1	-	-	5	-	-	-
<b>Сети связи (ОЗХ) - титул 2807</b>								
Наружная установка	-	4	-	-	21	-	-	-
<b>Станция захлажденной воды - титул 2818</b>								
Наружная установка	-	1	-	-	12	-	-	-
<b>КПП 23/24 - титул 23/24</b>								
Помещение контроллеров (поз.1)	2	-	-	-	-	-	1	-
Тамбур (поз.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
Комната приема пищи (поз.3)	-	-	-	-	-	-	1	-
Гостевой санузел (поз.4)	-	-	-	-	-	-	-	-
КУИ (поз.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
Санузел (поз.6)	-	-	-	-	-	-	-	-
Коридор (поз.7)	-	-	-	1	1	-	2	-
Тамбур (поз.8)	-	-	-	-	-	-	1	-
Тамбур (поз.9)	-	-	-	-	-	-	1	-
Электрощитовая (поз.10)	-	-	-	-	-	-	1	-
Венткамера (поз.11)	-	-	-	-	-	-	-	-
Помещение досмотра (поз.13)	-	-	-	-	-	-	1	-
Изм. № подл.	00054189	<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						Лист
Взам. инв. №								36
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь																
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений																	
Помещение хранения вещей (поз.14)	–	–	–	–	–	–	1	–																
Наружная стена здания	–	–	–	–	4	–	–	–																
<b>Платформенные автомобильные весы коммерческого учета - титул 2701</b>																								
Помещения здания весовщика	–	–	–	–	–	–	6*	–																
<b>Транспортный модуль железнодорожной инфраструктуры</b>																								
Помещение модуля	–	–	–	–	–	–	**	**																
<b>Склад готовой продукции – титул 3404</b>																								
Стоянка вилочных погрузчиков (поз.101)	–	–	–	–	–	–	3	–																
Помещение хранения красок и растворителей (поз.102)	–	–	–	–	–	–	1	–																
Компрессорная (поз.103)	–	–	–	–	–	–	2	–																
ИТП (поз.104)	–	–	–	–	–	–	1	–																
Станция пожаротушения (поз.105)	–	–	–	–	–	–	1	–																
Вытяжная венткамера (поз.106)	–	–	–	–	–	–	–	–																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">Изм.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Кол.уч.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Недок</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Подп.</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Дата</td> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> </table>									Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист								37
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист																	
							37																	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

00054189

Лист

37



Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь																																				
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений																																					
Помещение хранения расходных материалов (поз.107)	-	-	-	-	-	-	4	-																																				
Помещение хранения добавок и хим. реагентов (поз.108)	-	-	-	-	-	-	2	-																																				
Кладовая хранения инструментов (поз.109)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Помещение упаковки (поз.110)	-	-	-	2	12	-	-	-																																				
Камера трансформаторов №1 (поз.111)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Камера трансформаторов №2 (поз.112)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Камера трансформаторов №3 (поз.113)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Камера трансформаторов №4 (поз.114)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Аппаратная (поз.115)	-	-	-	-	-	-	4	-																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b></td> <td style="text-align: right;">Лист</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: right;">38</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№док</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>																		<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>							Лист									38		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>							Лист																																					
							38																																					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата																																							

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь	
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений		
ИБП (поз.116)	–	–	–	–	–	–	1	–	
Телекоммуникационное помещение (поз.117)	–	–	–	–	–	–	1	2	
Венткамера (поз.118)	–	–	–	–	–	–	–	–	
Санузел женский (поз.119)	–	–	–	–	–	–	–	–	
Санузел мужской (поз.120)	–	–	–	–	–	–	–	–	
Помещение уборочного инвентаря (поз.121)	–	–	–	–	–	–	1	–	
Помещение начальника смены (поз.122)	–	–	–	–	–	–	1	–	
Помещение операторов фасовки (поз.123)	–	–	–	–	–	–	1	–	
Коридор (поз.124)	–	–	–	–	–	–	2	–	
Тамбур (поз.125)	–	–	–	–	–	–	–	–	
Помещение поддонов (поз.126)	–	–	–	–	3	–	–	–	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Взам. инв. №</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Подпись и дата</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Инв. № подл.</div> </div>									
						<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>			Лист
									39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь																																				
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений																																					
Склад готовой продукции на 2043 палетомест (поз.127)	-	-	-	2	10	-	-	-																																				
Помещение рабочего персонала (поз.128)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Помещение обогрева (поз.129)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Комната отдыха водителей (поз.130)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Тамбур (поз.131)	-	-	-	-	-	-	-	-																																				
Санузел для водителей (поз.132)	-	-	-	-	-	-	-	-																																				
Помещение распределительного устройства (поз.202)	-	-	-	-	-	-	3	-																																				
Помещение ИТП (поз.203)	-	-	-	-	-	-	1	-																																				
Венткамера (поз.204)	-	-	-	-	-	-	-	-																																				
Наружная стена здания	-	-	-	-	11	-	-	-																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;"><b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b></td> <td style="text-align: right;">Лист</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: right;">40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>																		<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>							Лист									40		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>							Лист																																					
							40																																					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата																																							

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Диспетчерский пульт	Переговорное устройство			Громкоговоритель			Централь
		Всепогодное	Взрывозащищенное	Для помещений	Всепогодный	Взрывозащищенный	Для помещений	

**Операторная производства полипропилена (сущ.) - титул 005**

Операторная (поз. 105)	7	–	–	–	–	–	–	–
Итого, шт.	9	16	17	14	195	156	146	8

\* - комплектная поставка в составе здания/блок-бокса (количество уточняется на этапе РКД)

\*\* - решения по оснащению системой ДГГСиО транспортного модуля железнодорожной инфраструктуры предусмотрены в НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ТХ5.1, раздел 6, часть 5, книга 1 «Текстовая часть», том 6.5.1, инв. № 2417.4.0-4 и НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ТХ5.2, раздел 6, часть 5, книга 2 «Графическая часть», том 6.5.2, инв. № 2417.4.0-4.

Шкафы с коммутационным оборудованием ДГГСиО предусмотрены комплектной поставки завода-изготовителя. Шкафы установлены в помещениях связи ПС-250+ОЗХ. Предусмотрено подключение оборудования к сети 230В и к общему контуру заземления зданий. Предусмотрено резервирование по питанию оборудования не менее чем на 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме тревоги.

Предусмотрена защита линий питания комплектной ИБП от перенапряжения.

Подключение абонентов ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ к сети производственно-технологической связи предприятия предусмотрено посредством установки в проектируемые комплектные шкафы ДГГСиО активного и пассивного оборудования связи согласно таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Оборудование связи для шкафа ДГГСиО

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
Коммутатор Huawei в составе: – 24*10/100/1000BASE-T ports, 4*GE SFP ports, PoE+, AC power	1	
SFP-модуль (GE)	2	
Инвертор DC/AC – XX/220	1	для питания коммутатора

Для подключения проектируемого оборудования ДГГСиО в Насосной (титул 1405) в соответствии с ТУ на подключение (Приложение Б) предусмотрено дооснащение существующей системы ДГГСиО в титуле 617/1 согласно таблице 12.5.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

										Лист
										41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>НКНН21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>				

Таблица 12.5 – Оборудование для установки в шкаф ДГГСиО в титуле 617/1

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
SFP-модуль CTS-SFP-GE-BX20-43 1000BASE-BX WDM SFP модуль преобразователь 20км, Tx1490nm/Rx1310nm, -5°C - 70°C, поддержка DDM (CB643S5CSEMU)	1	Для дооснащения коммутатора в рамках проекта ЭП-600-2520-617/1-ПТС
SFP-модуль CTS-SFP-GE-BX20-34 1000BASE-BX WDM SFP модуль преобразователь 20км, Tx1310nm/Rx1490nm, -5°C - 70°C, поддержка DDM (CB634S5CSEMU)	2	
DIN-рейка в шкаф 19"	1	
Клемма Wago 2002-1301 серая		По 2шт. на ПУ
Клемма Wago 2002-1304 синяя		По 2шт. на ПУ
Клемма Wago 2002-1303 красная		По 2шт. на ПУ

За точки подключения абонентов производства ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ к существующим узлам ДГГСиО, расположенным в титулах АБС-5 и БК-9а, согласно Техническим условиям (приложение А) приняты оптические кабельные муфты, расположенные на опорах проектируемых эстакад по направлению к указанным зданиям на границе проекта ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ.

Подключение выполняется с использованием оптической линии ДГГСиО на основе одномодового ВОК.

В Операторной производства полипропилена (титул 005) для операторов производства ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ предусмотрены пульта ДГГСиО Armtel DIS-IP с необходимым количеством клавиш, не менее, чем количество переговорных устройств, проектируемых на установках производства ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

Структурные схемы системы ДГГСиО представлены на NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0004, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3119-СС-0001 в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, раздел 5, подраздел 5, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс представлены в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1401-СС-0002, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1402-СС-0002, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1405-СС-0001, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1702-СС-0002, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1703-СС-0002, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3404-СС-0002, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0002,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0003,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3102-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3103-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3104-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3105-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3106-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3107-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3108-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3109-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3110-СС-0001,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2306-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2201-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2202-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2203-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2302-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2818-СС-0001,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0007,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0002,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-23/24-СС-0001,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2311-СС-0001,  
 NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3119-СС-0003, содержащихся в NH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

#### 12.4 Система технологического видеонаблюдения

Система СТВН предназначена для записи, хранения, обработки, а также передачи визуальной информации об обстановке (общий вид) на технологических объектах, товарных парках, факельной установке, в аппаратных на средства отображения информации у операторов-технологов.

Проектируемая СТВН объектов ПС-250+ОЗХ строится как расширение существующей системы предприятия, построенной на базе существующих видеосерверов, расположенных в ЦОД в тит. 1268. Согласно Техническим условиям (приложение А) новые видеосерверы и дооборудование существующих серверов СТВН не предусмотрено.

Проектируемая СТВН состоит из следующих основных компонентов:

- видеокамер;
- промышленных сетевых коммутаторов;
- активного и пассивного сетевого оборудования;
- шкафов для установки оборудования;
- АРМ СТВН;
- мониторов (диагональю не менее 50") для отображения видеоинформации у операторов-технологов;
- источников питания и источников бесперебойного питания;
- другое вспомогательное оборудование.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	00054189							Лист
										43
				<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

В соответствии с Техническими условиями (Приложение А) в качестве абонентского оборудования применены видеокamеры производства фирмы Hikvision (Китай). Уличная видеокamera всепогодного исполнения DS-2CD2623G0-IZS или аналог, видеокamera для помещений DS-2CD2723G2-IZS или аналог, видеокamera для установки во взрывозащищенный кожух DS-2CD2821G0© или аналог.

Видеокamеры соответствуют требованиям Технических условий (приложение А):

- объектив моторизированный вариофокальный 2.8-12мм;
- разрешение 2 Мп (1920x1080);
- работают по протоколу IP;
- поддерживают кодеки H.264/H.265;
- поддерживают технологию PoE/PoE+, если есть возможность работы выбора устройства, работающего по PoE/PoE+;
- совместимы со стандартом ONVIF (Profile G, S);
- наружные камеры СТВН имеют всепогодное исполнение;
- видеокamеры, устанавливаемые во взрывоопасной зоне, имеют взрывозащищенное исполнение или взрывозащищенный кожух;
- видеокamеры имеют слот для micro SD и оснащены micro SD картой;
- данные телеметрии PTZ видеокamer накладываются на видеосигнал, отдельное проводное подключение для телеметрии не предусмотрено.

Расстановка видеокamer СТВН приведена в таблице 12.6.

Таблица 12.6 – Оборудование СТВН

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Уличная взрывозащищенная видеокamera	Уличная всепогодная видеокamera	Шкаф СТВН	Шкаф телекоммуникационный
<b>Товарно-сырьевой парк ЛВЖ и ГЖ с насосной – титул 1401</b>				
Наружная площадка	13	–	2	–
<b>Товарно-сырьевой парк ЛВЖ с насосной – титул 1402</b>				
Наружная площадка	8	–	1	–
<b>Автомобильная наливная эстакада – титул 1702</b>				
Наружная площадка	2	–	1	–
<b>Железнодорожная сливо-наливная эстакада – титул 1703</b>				
Наружная площадка	5	–	1	–
<b>Узел приготовления шихты – титул 3101</b>				
Помещение подачи каучука (поз.103)	–	1	–	–

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Уличная взрывозащищенная видеочамера	Уличная всепогодная видеочамера	Шкаф СТВН	Шкаф телекоммуникационный
Телекоммуникационное помещение (поз.305)	–	–	–	1
Помещение транспортировки каучука (поз.404)	–	1	–	–
Наружная установка	–	6	–	–
<b>Узел полимеризации № 6 – титул 3102</b>				
Наружная установка	6	–	1	–
<b>Узел дегазации №6 – титул 3103</b>				
Наружная установка	8	–	1	–
<b>Узел полимеризации №7 – титул 3104</b>				
Наружная установка	–	4	1	–
<b>Узел дегазации №7 - титул 3105</b>				
Наружная установка	–	4	1	–
<b>Узел гранулирования – титул 3106</b>				
Помещение гранулирования (поз. 101)	8	–	–	–
Телекоммуникационное помещение (поз.104)	–	–	–	1
<b>Узел нагрева МТН – титул 3107</b>				
Наружная установка	–	2	1	–
<b>Узел дозирования инициатора и меркаптана – титул 3108</b>				
Узел дозирования меркаптана (поз.101)	–	2	1	–
Узел дозирования инициатора (поз.102)	–	2	–	–
<b>Блок подготовки сырья – титул 3109</b>				
Наружная установка	–	4	1	–
<b>Транспортировка продукта – титул 3110</b>				
Наружная установка	–	4	1	–

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								45
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			



Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Уличная взрывозащищенная видеочамера	Уличная всепогодная видеочамера	Шкаф СТВН	Шкаф телекоммуникационный
<b>Насосная станция оборотного водоснабжения и реагентное хозяйство – титул 2306</b>				
Машинный зал (поз. 101)	–	2	1	–
<b>Склад готовой продукции – титул 3404</b>				
Помещение упаковки (поз. 110)	–	4	1	–
Телекоммуникационное помещение (поз. 117)	–	–	–	–
Склад готовой продукции на 2043 палетомест (поз. 127)	–	15	2	–
Итого, шт.	50	51	17	2

Проектом предусмотрена организация достаточной пропускной способности каналов связи из расчета потока 3 Мб/с для одной видеочамеры.

Для отображения видеoinформации у операторов-технологов в существующей Операторной производства полипропилена (титул 005) предусмотрено:

- размещение 8 мониторов в Операторной производства полипропилена диагональю не менее 50” на стене;
- для управления отображением видеoinформации в Операторной производства полипропилена предусмотрена установка оборудования АРМ СТВН на столе в составе: монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»;
- рабочие станции АРМ СТВН размещены в шкафу в помещении контроллерной (зона ИТ инфраструктуры) Операторной производства полипропилена (титул 005) с установкой ИБП;
- рабочие станции оператора видеонаблюдения соответствуют требованиям: процессор не хуже Core I3, ОЗУ не менее 8 Гб, ОС Windows 11 актуальной версии на момент установки. На ПК оператора видеонаблюдения;
- установлено ПО клиента видеонаблюдения Hikcentral Professional client (текущая актуальная версия 2.3.0);
- подключение KVM-оборудования АРМ СТВН в Операторной к рабочим станциям в контроллерной предусмотрено посредством KVM-удлинителей.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

В качестве среды передачи данных для подключения видеокамер к видеосерверам и АРМ СТВН предусмотрено использование проектируемого оборудования ЛВС и существующего оборудования КСПД предприятия.

За точки подключения видеокамер приняты проектируемые промышленные коммутаторы доступа СТВН. За точки подключения промышленных коммутаторов доступа СТВН на производстве ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ к существующим видеосерверам и к АРМам СТВН, расположенным в Операторные производства полипропилена (титул 005), приняты ближайшие коммутаторы распределения КСПД (см. подраздел 12.9). Каждый коммутаторов доступа СТВН подключается к коммутаторам распределения КСПД по двум каналам (основному и резервному).

Для подключения видеокамер к серверу технологического видеонаблюдения предусмотрены лицензии HikCentral-P-VSS-1Ch по количеству подключаемых видеокамер.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

Структурная схема системы СТВН представлена на NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0002 в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, раздел 5, подраздел 5, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс представлены в:

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1401-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1402-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1702-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-1703-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3404-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3102-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3103-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3104-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3105-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3106-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3107-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3108-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3109-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3110-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2306-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0003,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3119-СС-0002, содержащихся в NH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Изм. № подл.	00054189	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист
										47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>				

## 12.5 Система приема эфирного радиовещания

Система приема эфирного радиовещания также используется на ПАО «Нижнекамскнефтехим» для оповещения персонала и передачи сигналов о чрезвычайных ситуациях.

Для организации оповещения рабочих мест технологического персонала в зданиях по радиоканалу предусмотрена установка радиоприемных устройств типа ЛИРА-248-1 или аналогичных, имеющих возможность приема сообщений от существующей системы локального оповещения ПАО «Нижнекамскнефтехим» на частоте 417,8750 МГц, субтон 97,4.

Для работы радиоприемников «ЛИРА РП-248-1-Д4» на рабочих местах в помещении персонала (Узел приготовления шихты, титул 3101) и помещении начальника смены (Склад готовой продукции, титул 3404) бункерного типа предусмотрен вывод внешней антенны, соединенной коаксиальным кабелем 75 Ом с приемником.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

## 12.6 Система промышленной УКВ радиосвязи

Система промышленной УКВ радиосвязи предназначена для организации оперативной связи по радиоканалу технологического персонала при работах на территории, технологических установках и в местах размещения операторов проектируемого Объекта.

В настоящее время на предприятии НКНХ развёрнута существующая базовая инфраструктура, организация радиосвязи осуществляется по стандарту DMR. Проектируемая система УКВ-радиосвязи объекта ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ предусмотрена как расширение существующей на предприятии, работающей в диапазоне 400-470 МГц.

В соответствии с полученными Техническими условиями (приложение А) предусмотрено использование существующей базовой станции (БС-2) УКВ-радиосвязи, расположенной в АБК (титул 108) и действующего разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 528-рчс-20-0031 от 03.12.2020 г. (Приложение В).

Для персонала служб эксплуатации Объекта предусмотрены абонентские радиостанции DMR, совместимые с существующим базовым ретранслятором Motorola SLR5500:

- портативные носимые радиостанции во взрывозащищенном исполнении для работы на технологических объектах, по территории Объекта;
- портативная мобильная радиостанция для работы операторов фасовки, начальника смены в Складе готовой продукции (титул 3404) и персонала в Узле приготовления шихты (титул 3101) бункерного типа.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	00054189							Лист
										48
				<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

Склад готовой продукции (титул 3404) и Узел приготовления шихты (титул 3101) располагаются на расстоянии не более 2 км от здания АБК (титул 108) и входит в зону уверенного приема сигнала существующей базовой станции (БС-2) УКВ-радиосвязи, расположенной в здании АБК (титул 108). Зона обслуживания базовой станции (БС-2) согласно РИЧ № 528-рчс-20-0031 от 03.12.2020 г. составляет 10 км.

Для обеспечения радиопокрытия в здании Склада готовой продукции (титул 3404) и Узле приготовления шихты (титул 3101) в помещениях бункерного типа, где уровень сигнала от базовой станции может являться недостаточным для стабильной работы портативных радиостанций, предусмотрен вынос антенно-фидерных устройств за пределы здания для подключения к базовой станции посредством радиоканала. Использование абонентской радиостанции в здании аппаратной предусмотрено в соответствии с действующим разрешением (Приложение В).

В качестве абонентской радиостанции предусмотрена установка мобильной радиостанции «Hytera HM785G (H)» производства компании «Hytera Communications Co, Ltd», Китай и абонентской всенаправленной вертикальной антенны «А-100МУ-N». Характеристики оборудования и результаты расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки приведены в Приложениях Г и Д.

Расстановка абонентских радиостанций приведена в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – расстановка абонентских радиостанций

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Носимая взрывозащищенная радиостанция	Мобильная радиостанция
<b>Узел приготовления шихты - титул 3101</b>		
Помещение персонала (пом.105)	–	1
<b>Склад готовой продукции - титул 3404</b>		
Помещение начальника смены (поз. 122)	–	1
Помещение операторов фасовки (поз. 123)	–	1
<b>Сети связи (ОЗХ) - титул 2807</b>		
Территория объекта	62	–
<b>Итого, шт.</b>	<b>62</b>	<b>3</b>

Количество портативных радиостанций предусматривается исходя из штатного числа технического персонала.

Кабельная линия системы радиосвязи прокладывается в здании в негорючих кабельных лотках и коробах по кабельным конструкциям здания и по стенам здания.

В местах прохождения кабельных лотков, коробов, кабеля через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости проектом предусмотрена установка кабельных рам с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Для системы радиосвязи предусматривается негорючий кабель типа RG50 исполнения нг(А)-HF.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								49
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Структурная схема системы промышленной УКВ радиосвязи представлена на листе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0005 в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, раздел 5, подраздел 5, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс представлены в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0004, NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3404-СС-0004, содержащихся в NH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

Проектируемое оборудование радиосвязи имеет декларацию соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Проектируемое радиооборудование должно быть синхронизировано с проектируемой системой радиосвязи «Единая система радиосвязи СБ и Объединенные операторные», соответствовать стандарту DMR, классу Tier III, диапазону рабочих частот UHF, взрывобезопасному исполнению АТЕХ.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

## 12.7 Локальная система оповещения

Локальная система оповещения (далее – ЛСО) предназначена для передачи внутренних сообщений и сообщений Министерства РФ по делам Гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также для оперативного информирования и оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях и угрозе террористических акций.

Проектные решения по ЛСО приведены в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ЛСО, раздел 13, часть 5 «Локальная система оповещения», том 13.5, инв.№ 00054491.

## 12.8 Характеристика принятой локальной вычислительной сети для объектов производственного назначения

### 12.8.1 Общее описание информационной сети

Проектируемая ЛВС построена по принципу существующей корпоративной сети предприятия (далее – КСПД). КСПД – универсальная многоцелевая среда, предназначенная для передачи информации.

Задачей, проектируемой ЛВС, является обеспечение единой в масштабе предприятия, защищенной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры для объединения, взаимной интеграции и обмена данными между инженерно-техническими, функциональными и технологическими системами предприятия.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	00054189							Лист
										50
				<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Проектируемая ЛВС является расширением существующей системы КСПД всего ПАО «Нижнекамскнефтехим» и предназначена для следующего:

- подключение рабочих станций административно-управленческого персонала к существующим корпоративным информационным ресурсам и сервисам предприятия;
- СТВН;
- комплекс инженерно-технических средств охраны (КИТСО).

КСПД не предназначена для передачи данных систем АСУТП. Сеть передачи данных АСУТП предусмотрена отдельной системой и описана в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ1.5, раздел 6, часть 1, книга 5 «Автоматизированные системы», том 6.1.5, инв.№ 00053428 и NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ2.5, раздел 6, часть 2, книга 5 «Автоматизированные системы», том 6.2.5, инв.№ 00053429.

Рабочие станции для административно-управленческого персонала в рамках проектируемых систем связи не предусматриваются.

Сеть передачи данных предприятия использует исключительно технологию Ethernet с использованием технологии виртуальных локальных сетей (VLAN).

Проектируемая ЛВС отвечает следующим требованиям:

- структурированность – разделение на подсистемы;
- совместимость со стандартным активным оборудованием различных производителей;
- универсальность – возможность использования однотипных каналов для передачи сигналов различных систем;
- эффективность администрирования – простота и удобство обслуживания, внесения изменений;
- гибкость – модульность и масштабируемость сети;
- надежность;
- избыточность;
- безопасность.

### 12.8.2 Описание структуры

Структура ЛВС основана на модели взаимодействия открытых систем, разработанной Международной Организацией по Стандартам – ISO/OSI, которая четко определяет различные уровни взаимодействия систем.

В составе существующей структуры сети передачи данных ПАО «Нижнекамскнефтехим» функционируют коммутаторы уровня распределения, которые приняты как точки подключения согласно полученным Техническим условиям (Приложение А). Для подключения проектируемого оборудования предусматривается установка проектируемых коммутаторов уровня доступа с подключением в существующую сеть КСПД ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	00054189							Лист
										51
				<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

За точки подключения проектируемых коммутаторов уровня доступа производства ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ к существующим узлам уровня распределения КСПД, расположенным в титулах АБС-5 и БК-9а, согласно Техническим условиям (приложение А) приняты оптические кабельные муфты, расположенные на опорах проектируемых эстакад по направлению к указанным зданиям на границе проекта ПС-250+ОЗХ и ЭБ СМ.

В проекте предусмотрена прокладка одномодового волоконно-оптического кабеля (ВОК) от узла уровня доступа каждого подключаемого проектируемого здания до двух узлов уровня распределения КСПД. Для подключения нескольких оптимально расположенных проектируемых объектов предусмотрено использование общего кабеля ВОЛС.

ВОК от каждого из проектируемых объектов до узлов уровня распределения КСПД преимущественно проложены по различным трассам.

В выделенных помещениях организованы коммутационные узлы, с установкой отдельных ТШ 19". Монтируемые ТШ заземлены согласно требований ПУЭ, подключены к сети электропитания и обеспечено резервное электропитание установкой ИБП с сетевой картой. Каждый ТШ укомплектован согласно таблице 12.8.

Таблица 12.8 – Комплект оборудования для ТШ ЛВС

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
Коммутатор Huawei в составе: - количество портов: 24 * 10/100/1000 Base-T PoE+, 4 * 1GE SFP, - количество блоков питания AC - 1 шт., - в комплекте с лицензиями, сертификатами технической поддержки	1*	
Оптический одномодовый модуль SFP 1000 Base-LX, 10 км, поддержка DDM, duplex LC	4*	к коммутатору Huawei
Коммутатор Huawei в составе: - количество портов: 24/48 * 10/100/1000 Base-T PoE+, 2 * 10G SFP+, - количество блоков питания AC - 1 шт., - в комплекте с лицензиями, сертификатами технической поддержки	1*	
Оптический одномодовый модуль SFP 1000 Base-LX, 10 км, поддержка DDM, duplex LC	2*	к коммутатору Huawei в каждый ТШ
Источник бесперебойного питания в комплекте с батареей и сетевой картой	2*	в каждый ТШ
УТР-панель (Cat. 5e, 24 Ports)	3*	
Блок вентиляторов	1*	в каждый ТШ
Кабельный органайзер	6*	
Блок розеток электропитания	2*	в каждый ТШ
Патч-корд UTP, RJ45-RJ45, кат. 5е, LSZH, 0,5 м	72*	
Патч-корд оптический SM 9/125 (OS2),	6*	в каждый ТШ

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

Наименование	Количество (шт.)	Примечание
LC/UPC-LC/UPC, duplex, LSZH, 1 м		
* – емкость рассчитана для каждого титула в зависимости от числа сетевых устройств, планируемых к подключению к КСПД, с учетом запаса емкости для подключения дополнительных связей на 15%.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Индв. № подл. 00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>									



Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

Структурная схема системы КСПД представлена на листе NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2807-СС-0001 в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, раздел 5, подраздел 5, часть 1, книга 2 «Графическая часть», том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

### 12.8.3 Структурированная кабельная система

Общее описание структурированной кабельной системы

Проектом предусматривается строительство СКС, соответствующей требованиям ГОСТ Р 53246-2008. Система обеспечивает каждое рабочее место голосовыми и информационными сервисами совместно с розетками электропитания. СКС позволяет совершенствовать размещение, изменять и перемещать персонал единичных помещений без дополнительной установки и прокладки кабелей.

СКС включает следующие функциональные элементы:

- магистральную кабельную подсистему;
- горизонтальную кабельную подсистему;
- подсистему рабочего места.

Магистральная кабельная подсистема

Магистральная кабельная подсистема построена на базе волоконно-оптических линий связи.

Проектируемая структурированная кабельная система имеет магистральную линию связи, выполненную с использованием оптических кабелей для групповой прокладки по эстакадам и внутри зданий, с необходимым количеством одномодовых стандартных оптических волокон.

На стадии рабочего проектирования после проведения тендера кабель может быть заменен на аналогичный другого производителя, не уступающие по техническим характеристикам.

Все применяемые в магистральной кабельной подсистеме кабельные изделия соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 и имеют необходимые сертификаты соответствия.

Магистральные кабельные сегменты прокладываются по кабельным эстакадам и внутри зданий в специальных перфорированных кабельных лотках с крышкой.

Для прокладки оптоволоконного магистрального кабеля в здании предусмотрено использование металлических кабельных лотков. Подключение оптоволоконного магистрального кабеля осуществляется в коммуникационном шкафу. Концы оптоволоконного кабеля соединены сплавлением встык с использованием прецизионного инструмента в проектируемых оптических кроссах.

Применение оптоволоконного кабеля предусматривает использование коммутаторов с оптическим интерфейсом.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм. № подл.	00054189							Лист
	<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>						54				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

### Горизонтальная подсистема

Горизонтальная кабельная подсистема соединяет телекоммуникационную розетку на рабочем месте с горизонтальным кроссом (патч-панелью).

Горизонтальная кабельная подсистема состоит из следующих элементов:

- горизонтального кросса (патч-панели);
- горизонтальных кабельных сегментов;
- телекоммуникационных розеток на рабочих местах;
- коммутационных шнуров.

Топология горизонтальной кабельной подсистемы соответствует топологии «звезда». Горизонтальные кабельные сегменты, соединяющие горизонтальный кросс с телекоммуникационными розетками на рабочих местах, выполняются медным неэкранированным четырех парным кабелем типа «витая пара» категории 5е, с нулевым выделением галогенов.

Горизонтальная кабельная подсистема от пользовательской розетки терминирована на патч-панелях в шкафах. Телефонные линии терминированы на патч-панелях в шкафу АХТС, информационные – на патч-панелях в шкафу КСПД.

Все применяемые в горизонтальной кабельной подсистеме кабельные изделия соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 и имеют необходимые сертификаты соответствия.

Горизонтальные кабельные сегменты прокладываются внутри зданий и помещений в металлических кабельных лотках и скрытых трубах над подвесным потолком, и декоративных кабельных каналах внутри помещений ниже подвесного потолка.

Длины горизонтальных кабельных сегментов не превышают 90 м, при использовании PoE – 70 м.

### Подсистема рабочего места

Подсистема рабочего места включает гнезда, кабели и адаптеры для расширенных услуг телефонии и передачи данных на оконечные устройства. Количество блоков информационных розеток в помещении выбрано пропорционально площади помещения в соответствии с ГОСТ Р 53246-2008 – один блок информационных розеток на каждые 10 м<sup>2</sup> площади и менее в соответствии с компоновкой и назначением помещения.

Каждый блок информационных розеток (далее – ИР) рабочего места представляет собой группу розеток, состоящую из:

- двух розеток с разъемами RJ-45 категории 5е для передачи данных;
- двух трехполюсных розеток (с одним заземляющим контактом) питающей электросети;
- одной трехполюсной розетки (с одним заземляющим контактом) питающей электросети для бытовых нужд.

Расстановка блоков информационных и телефонных розеток приведена в таблице 12.9.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
								55
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Таблица 12.9 – расстановка информационных и телефонных розеток

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Информационная розетка	Телефонная розетка
<b>Аппаратная – титул 2201</b>		
Аппаратная (поз. 102)	3	1
Инженерное помещение (поз. 103)	3	1
Помещение связи (пом. 110)	3	1
Электрощитовая (пом. 111)		1
<b>Здание электроустановок (ОЗХ) - титул 2203</b>		
Телекоммуникационное помещение (поз. 106)	3	1
Помещение РУ 0,4 кВ (поз. 203)	–	1
<b>Насосная противопожарного водоснабжения - титул 2302</b>		
Телекоммуникационная (поз. 101)	3	1
Электрощитовая (поз. 105)	3	1
<b>Блок подогрева теплоносителя (антифриз) - титул 2311</b>		
Анализаторная	2*	2*
<b>Узел приготовления шихты - титул 3101</b>		
Помещение персонала (пом.105)	3	1
Электропомещение (пом.304)	3	1
<b>Узел гранулирования - титул 3106</b>		
Телекоммуникационное помещение (поз. 106)	3	1
<b>Склад готовой продукции - титул 3404</b>		
Помещение начальника смены (поз. 122)	3	1
Помещение операторов фасовки (поз. 123)	3	1
<b>Платформенные автомобильные весы коммерческого учета - титул 2701</b>		
Помещение контроллера и механика	6*	2*
<b>Транспортный модуль железнодорожной инфраструктуры</b>		
Помещение модуля	**	-
<b>КПП 23/24 - титул 23/24</b>		
Помещение контроллеров (поз. 1)	9	3
Коридор (поз. 7)	-	1

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

							<b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			56

Наименование помещения (номер помещения по экспликации)	Информационная розетка	Телефонная розетка
Будка контроллера в зоне досмотровой площадки (3 шт.)	-	1
<b>Операторная производства полипропилена (сущ.) - титул 005</b>		
Операторная (поз. 105)	28	7
Итого, шт.	78	29

\* - комплектная поставка в составе здания/блок-бокса (количество уточняется на этапе РКД)

\*\* - решения по оснащению системой СКС транспортного модуля железнодорожной инфраструктуры предусмотрены в NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ5.1, раздел 6, часть 5, книга 1 «Текстовая часть», том 6.5.1, инв. № 2417.4.0-4 и NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ТХ5.2, раздел 6, часть 5, книга 2 «Графическая часть», том 6.5.2, инв. № 2417.4.0-4.

Указанные в данном разделе оборудование и кабельная продукция могут быть заменены по согласованию с Заказчиком на аналогичные, являющиеся полными аналогами (или превосходящими) по техническим характеристикам. Аналоги оборудования должны интегрироваться в существующую инфраструктуру связи завода без применения дополнительного оборудования.

Планы расположения оборудования и кабельных трасс представлены на

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3404-СС-0003,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3101-СС-0005,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-3106-СС-0003,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2201-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2203-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-2302-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-005-СС-0001,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-23/24-СС-0002,  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2-23/24-СС-0003, содержащихся в NH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.2, том 5.5.1.2, инв.№ 00054190.

#### 12.8.4 Информационная безопасность

Для обеспечения информационной безопасности сети ЛВС применен комплексный подход, при котором реализуется оптимальное функционирование персонала, технических и программных средств. При этом обеспечены базовые условия информационной безопасности:

- целостность данных (защита от сбоев, несанкционированного создания, изменения или уничтожения);
- конфиденциальность информации;
- доступность всем разрешенным пользователям.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

Система защиты ЛВС предотвращает возможность таких действий, как:

- несанкционированный доступ и получение конфиденциальной информации;
- случайное или умышленное уничтожение информации;
- несанкционированное распространение программ, данных;
- возможное заражение или разрушение информации вирусными программами.

Для защиты информации от несанкционированного доступа несанкционированной корректировки и от случайных изменений предусмотрены следующие мероприятия:

- аутентификация пользователей (ограничение доступа посредством паролей);
- авторизацию по порту 802.1X;
- отключение нежелательных пользователей;
- контроль и разграничение доступа к данным и административным функциям в зависимости от уровня доступа;
- протоколирование доступа и выполняемых команд;
- установка программ антивирусной защиты на персональные компьютеры рабочих мест;
- разрешение работы с устройствами ввода/вывода информации на магнитные или оптические носители (дискета, лазерный диск) только по паролю администратора.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00054189

						<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

### 13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ, ЧАСОФИКАЦИИ, РАДИОФИКАЦИИ, ТЕЛЕВИДЕНИЯ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Данным проектом для площадки ПС-250+ОЗХ объектов непроизводственного назначения не предусматривается.

Инов. № подл. 00054189	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;"><b>NKHN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b></p>	Лист
							59

#### 14 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЯЕМОГО КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩЕГО ПРОИЗВОДИТЬ УЧЕТ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА НА ВСЕХ УРОВНЯХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Настоящим проектом подключение проектируемых сетей связи к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Проектируемые системы связи ПС-250+ОЗХ являются частью сетей связи НКНХ. Выход на сети связи общего пользования предусматривается с использованием существующей инфраструктуры сетей связи ПАО «Нижекамскнефтехим».

Подключение к существующей инфраструктуре сетей связи НКНХ предусмотрено в соответствии с Техническими условиями на подключение к сетям связи предприятия (Приложение А).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл. 00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
									60
<b>НКНХ21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>									Лист
									60

## 15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ ТРАССЫ ЛИНИИ СВЯЗИ К УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ ТОЧКЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВОЗДУШНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ УЧАСТКОВ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ОХРАННЫХ ЗОН ЛИНИЙ СВЯЗИ ИСХОДЯ ИЗ ОСОБЫХ УСЛОВИЙ ПОЛЬЗОВАНИЯ

Трассы линий связи, для объекта ПС-250+ОЗХ производственного назначения, к установленным техническими условиями Заказчика точкам присоединения, организованы по совмещенным технологическим/кабельным (комбинированным) эстакадам, расположенным на территории предприятия. Технологические/кабельные эстакады предназначены для прокладки технологических трубопроводов, силовых электрических кабелей, кабелей связи и сигнализации. Комбинированные эстакады призваны обеспечивать по возможности кратчайшие маршруты между точками присоединения.

Местоположение точек присоединения проектируемых систем связи ПС-250+ОЗХ к существующим системам связи определены в Технических условиях на подключение (Приложение А) и описаны в разделе 12 настоящего тома.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инд. № подл.	00054189	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист	61



## 16 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электроснабжение оборудования систем связи, выполнено по первой категории надежности питания электроприемников.

Молниезащита вновь проектируемых объектов выполнена с учётом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий сооружений и промышленных коммуникаций». Заземление электрооборудования выполнено в соответствии с ПУЭ глава 1.7 (изд. 7). Дополнительно для защиты оборудования проектом предусматривается применения специальных грозоразрядников и устройств защиты от перенапряжений в линиях.

Шкафы систем связи оборудованы шиной защитного заземления, соединенной с металлическим корпусом шкафа. Все металлические детали шкафов и заземляющие клеммы оборудования соединены желто-зелеными многожильными проводами в оболочке ПВХ сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено, что все оборудование и устройства заземлены с целью защиты работающего персонала и оборудования от электрических разрядов. Заземление оборудования выполняется в соответствии с ПУЭ и технической документацией на данное оборудование.

Проектом предусматриваются следующие виды заземления:

- защитное заземление, которое крепится к несущей раме шкафа с оборудованием и на которое в целях безопасности, заземляются все металлические части шкафа и корпусов внутришкафного оборудования. Кабельная броня для сигнальных и оптоволоконных кабелей и проводников защитного заземления, связанных с источниками питания, также подключаются к «защитному заземлению». Заземляющие полосы (гибкие медные проводники) предусматриваются между дверцами шкафов, боковыми панелями, верхними панелями, панелями муфт кабельных вводов и шиной «защитного заземления» шкафа;

- функциональное заземление, которое изолировано от несущей рамы шкафа с оборудованием и к которому подключаются все экраны системных кабелей и отдельных сигнальных заземляющих проводников.

На каждой из шин заземления предусматриваются средства для подключения полевого кабеля заземления.

Все цепи организованы следующим образом: - экраны групповых и отдельных кабелей подключаются к функциональному заземлению только с одного конца цепи. Для кабелей, которые подключают полевое оборудование к узлам оборудования в шкафах, сигнальные экраны должны быть изолированы от защитного заземления на полевом устройстве и на всех промежуточных точках. Экраны соединяются вместе в промежуточных точках, чтобы обеспечить полную электрическую неразрывность экрана на всем протяжении кабельного пути.

Внутри всех шкафов предусматривается установка устройств, защищающих оборудование от перенапряжения.

Взам. инв. №		Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	Лист
Инов. № подл.	00054189								
<b>NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>									62

**Технические условия на запрос на проектирование систем АХТС, ДГГСнО, СТВН, эфирное радиовещание, цифровые системы радиосвязи стандарта DMR, сотовой связи, ЛСО, ЛВС и СКС на производствах ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400**

186/СДК от 26.04.2024



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
 ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**СИБУР КОННЕКТ**

(ООО «СИБУР КОННЕКТ»)

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЗАПРОС  
 НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АХТС, ДГГСнО, СТВН, ЭФИРНОЕ  
 РАДИОВЕЩАНИЕ, ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ СТАНДАРТА DMR,  
 СОТОВОЙ СВЯЗИ, ЛСО, ЛВС И СКС НА ПРОИЗВОДСТВАХ ПС-250 И ЭБ-350/СМ-400**

Для организации систем связи и ИТ на площадках строительства новых производств ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400 необходимо руководствоваться требованиями настоящих технических условий.

Системы связи и ИТ должны покрывать потребности в доступе к информационным и технологическим ресурсам всего объекта.

Проектирование вести на основании действующих федеральных и отраслевых стандартов. Проектные решения должны соответствовать Общим Техническим Требованиям, Техническим Политикам и СТП Предприятия.

Все проектные решения согласовывать с соответствующими направлениями функции «Цифровые и информационные технологии» и функции «Информационная безопасность и техническая защита».

Выбор оборудования, материалов и программного обеспечения должен производиться на основании вендор-листа, предоставляемого Заказчиком (Приложение 2 ВЛ СИБУР v4.1). Выбор конкретных моделей оборудования и программного обеспечения должен быть технически и экономически обоснован Подрядчиком.

В документацию включить схемы физического размещения оборудования ИТ и связи, а также логическую схему информационной безопасности с указанием направлений информационных потоков и фильтрации трафика при работе с комплексом.

Объект критической информационной инфраструктуры (см. Ф3-187 от 26.07.2017) ДМЗ ОКИИ - комплекс мероприятий и технических решений по обеспечению информационной безопасности ИБ внешнего периметра сетей ОКИИ в соответствии с требованиями нормативных актов Российской Федерации приведены в (Приложение Организация ДМЗ ОКИИ-v224- 20231128\_172834) к настоящим техническим условиям.

Перечень проектируемых Систем связи и ИТ должен включать в себя следующие составные элементы, но не ограничиваться ими:

- программного обеспечения и сетевого оборудования корпоративной сети передачи данных (КСПД);
- структурированную кабельную систему (СКС);
- волоконно-оптическую систему передачи (ВОСП);
- административно-хозяйственная телефонная связь, основанная на IP-телефонии

(АХТС);

- беспроводную локальную вычислительную сеть (БЛВС);
- систему голосовой телефонной связи (СГТС);
- систему оперативно-диспетчерской связи (ОДС);
- систему технологической радиосвязи (СТРС);
- систему записи переговоров (СЗП);
- локальную систему оповещения (ЛСО);

## Приложение А л. 64

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.Па\_0\_0\_RU.doc

- систему громкоговорящей связи (ГТС);
- систему проводного вещания.
- систему технологического видеонаблюдения (СТВН).

**Перечень систем должен быть уточнен и письменно согласован с Заказчиком на этапе начала предпроектного обследования и на этапе начала разработки ОТР/ПД/РД.**

Границы проектирования по сетям связи – в границах проектируемой Установки, для линейно-кабельной части – до точки подключения, включая само подключение точку подключения.

1. В зданиях операторной (тит.005) и в специально выделенных помещениях для размещения оборудования ИТ, средств вычислительной техники – серверных и телекоммуникационных помещениях новых производств предусмотреть коммутационные узлы доступа, согласно функционально-технических требований (ФТТ) (Приложение №1 ФТТ к сетям связи и ИТ 13022023) При организации нескольких коммутационных узлов доступа на одном объекте (в одном здании) предусмотреть их связку волоконно-оптическим кабелем (ВОК) с количеством волокон рассчитанным проектом под каждую систему с резервированием, требования к ВОК представлены в пункте 2 с дополнительным требованием – тип кабеля должен соответствовать способу прокладки. Учесть требования ФТТ к серверным и коммутационным помещениям, в т.ч. к оснащению инженерными системами (приложение 1 п.2). В коммутационных узлах доступа предусмотреть проектом установку необходимого количества телекоммуникационных шкафов (ТШ) с требованиями:

- габариты ТШ на 42Unit 800x1200 (ШxГ)

Необходимо использовать телекоммуникационные шкафы размером 800×1200 мм (Ш×Г) и высотой не менее 42U для размещения серверного и коммутационного (кроссового) оборудования. Шкафы должны быть оборудованы вертикальными и горизонтальными организаторами.

- передняя дверь двойная распашная с перфорацией на площади не менее 85%; со съёмными боковыми стенками и задней дверью;

- отсутствие стеклянных элементов в конструкции ТШ;
- наличие вертикальных органайзеров;

Оборудование ИТ и сетей связи в серверных и телекоммуникационных помещениях должно обеспечиваться бесперебойным электроснабжением по 1 особой категории надежности согласно ПУЭ по следующим условиям: однофазная и/или трехфазная сеть 230/400 В, 50 Гц. Параметры подключений уточнить на этапе проектирования.

Электропитание инженерного оборудования в серверных и телекоммуникационных помещениях должно осуществляться от системы электроснабжения и заземления (ЭМ) не менее чем по 2 категории надежности от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, если не указано другое. Рекомендуется обеспечивать электроснабжение инженерного оборудования в серверных помещениях от ИБП СБЭ не менее чем по 1 категории надежности согласно ПУЭ.

- ТШ укомплектовать необходимым количеством активного и пассивного оборудования в номенклатуре и объемах согласно принятых проектных решений;
- ТШ располагать по середине коммутационного помещения с доступом со всех четырех сторон и соблюдением минимально допустимых расстояний от ТШ до стен.

2. Предусмотреть монтаж ВОК с существующих узлов распределения КСПД и АХТС ПАО «Нижнекамскнефтехим» к проектируемым узлам доступа. Требования к ВОК:

- одномодовое (SingleMode) волокно стандарта G. 652D;
- внешняя оболочка кабеля негорючего исполнения;

Тип исполнения и класс пожарной опасности кабельных изделий должен соответствовать ГОСТ 31565-2012 согласно области преимущественного применения, но должны быть как минимум не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении и иметь обозначение LSZH или нг(A)-HF.

## Приложение А л. 65

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПаА\_0\_0\_RU.doc

- цельная строительная длина кабеля, без применения прямых соединительных муфт;
- количество волокон рассчитать проектом согласно представленных потребностей и заложив запас 30%, но не менее 2 волокон, минимальная емкость кабеля – 8 волокон;
- допускается использовать единый ВОК для разных систем по отдельным волокнам, при условии совпадения точек подключения.

ВОК прокладывать по эстакадам в перфорированных оцинкованных лотках. При отсутствии существующих эстакад и лотков предусмотреть проектом дооснащение. ВОК основной ТП и резервной ТП должны прокладываться по географически разным трассам. ВОК в оконечных пунктах разваривать на оптические кроссы с проходными адаптерами SC-SC/UPC.

## 3. ТП к КСПД ПАО «Нижнекамскнефтехим»:

- основная ТП – муфта МК-2 в районе титула АБС-5
- резервная ТП – муфта МК-3 в районе титула БК-9а

## ТП к АХТС ПАО «Нижнекамскнефтехим»:

- основная ТП – муфта МК-5 в районе тит. 108
- резервная – муфта МК-4 в районе титула КИ-15

## ТП к СТВН ПАО «Нижнекамскнефтехим» - ближайшие коммутаторы КСПД:

- основная ТП – муфта МК-2 в районе титула АБС-5
- резервная ТП – муфта МК-3 в районе титула БК-9а

4. Предусмотреть проектом монтаж СКС от проектируемых коммутационных узлов доступа до конечного пользователя (АРМ, IP-телефония и т.п.), при проектировании руководствоваться требованиями ФТТ:

- все элементы СКС должны быть одного производителя из перечня согласованных производителей (вендор-лист) и иметь категорию 6;
- UTP кабель применять только с медной жилой (Cu) в исполнении Solid, применение UTP кабелей с алюминиевой (Al) или омедненной жилой (CCA) не допускается, также не допускается применение скрученных многожильных проводников – исполнения Stranded.
- со стороны ТШ UTP кабели оконечивать на патч-панели, а со стороны пользователя на встраиваемые (в случае наличия фальш-стен) или модульные розетки RJ-45;
- в качестве кабеленесущих систем (КНС) для прокладки UTP кабелей (и кабелей ВОК внутри помещений) применять проволочный лоток для пучка более 3 кабелей (магистральная КНС), для 4 ответвления UTP кабелей от магистральной КНС к розеткам применять гофрированную ПВХ трубу со скрытой проводкой или с применением кабель-каналов для внешней прокладки;
- запрещается прокладка линий СКС совместно электрокабельными линиями;
- длина каждой линии СКС не должна превышать 90 м, при использовании PoE – 70 м (с учетом всех коммутаций патч-кордами), если условие невыполнимо предусмотреть проектом дополнительные коммутационные узлы доступа;
- длина кабеля горизонтальной кабельной подсистемы (от коммутационной панели до телекоммуникационных розеток ТР) независимо от типа среды передачи не должна превышать 90 м, при использовании PoE - 70 м. Минимальная длина кабеля горизонтальной подсистемы, на основе витой пары проводников должна составлять 15 м;
- возле каждого АРМ предусмотреть монтаж электрических розеток в количестве 4шт. (3шт. от компьютерной электросети и 1шт. от бытовой электросети), электрические розетки должны иметь единый визуальный вид и способ монтажа с розетками RJ-45.

5. Для каждого проектируемого узла доступа предусмотреть проектом закупку коммутаторов, телефонных аппаратов и SFP-трансиверов согласно перечня рекомендуемого оборудования и материалов Сибур Холдинг.

6. При недостаточной портовой емкости на коммутаторах уровня распределения в проектируемых зданиях и узлах распределения предусмотреть установку новых коммутаторов уровня распределения с необходимой оптической портовой емкостью и учетом резерва в 30%.

## Приложение А л. 66

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.Па\_0\_0\_RU.doc

7. Предусмотреть закупку лицензий для подключения VoIP абонентов к АТС SI-3000 производства АО «ИскраУралТел» согласно:

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт.)	Примечание
1	SI3000 CS Программный коммутатор (№5975): CS Лицензия на 1 VoIP абонента с набором абонентских услуг «VoIP Advanced»	*	для подключения VoIP абонентов к АТС SI-3000
2	SI3000 MNS Система управления и мониторинга (№5977): MN, лицензия на управляемый порт (абонентских линий, соединительных линий, широкополосного доступа)	*	для управления и мониторинга VoIP абонента АТС SI-3000
3	SI3000 CS Программный коммутатор (№5975): CS лицензия управления вызовами на одного виртуального абонента - от 1 до 5000 абонентов	*	для пользователей без стационарного телефона с установленным клиентом Skype for Business

\* – количество рассчитать от числа абонентских линий, планируемых к подключению на данных объектах, с учетом запаса для подключения дополнительных связей 15%.

8. Для организации оповещения по эфирному радиовещанию предусмотреть проектом установку БПРИ (блока передачи речевой информации) для увеличения приема сигнала на частоте 417,8750 МГц и необходимое количество радиоприемных устройств типа ЛИРА-248-1( по согласованию с Заказчиком), имеющих возможность приема сообщений от существующей системы локального оповещения ПАО «Нижнекамскнефтехим» на частоте 417,8750 МГц, субтон 97,4. Блок БПРИ необходимо заземлить медным проводником, требуемого сечения на проектируемый контур защитного заземления (РЕ).

Для работы радиоприемников «ЛИРА РП-248-1-Д4» внутри операторной и аппаратной бункерного типа письменно согласовать с Заказчиком необходимость установки на крыше зданий (либо на антенно-мачтовых сооружениях) внешних антенн, соединив их коаксиальным кабелем с радиоприемными устройствами. Для работы БПРИ (блока передачи речевой информации) письменно согласовать с Заказчиком необходимость установки на крыше зданий (либо на антенно-мачтовых сооружениях) внешних антенн соединив их коаксиальным кабелем с блоком. 5 Высокочастотные кабели необходимо проложить в отдельных лотках. Антенны должны быть изолированы и заземлены на проектируемый контур защитного заземления (РЕ). Выполнить монтаж молниеотвода антенн. При проектировании учитывать технические требования, приведенные в Приложениях №1 «ФТТ к сетям связи и ИТ», №2 «Перечень производителей, рекомендуемых для использования (вендор-лист\_v4)».

9. Предусмотреть построения системы цифровой радиосвязи с полным покрытием радиосвязи производств ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400 на территории ПАО "Нижнекамскнефтехим. При построении цифровой радиосвязи рассчитать необходимое количество коммутаторов, ретрансляторов, носимых радиостанций, стационарных радиостанций, системы регистрации переговоров. Ретрансляторы, носимые и стационарные радиостанции должны быть зарегистрированы в Роскомнадзоре и иметь свидетельство с номером позывного сигнала. Цифровая радиосвязь должна соответствовать стандартам Tier III – IV. Установку ретранслятора предусмотреть в телекоммуникационном шкафу. Все активное оборудование радиосвязи, телекоммуникационный шкаф, внешние антенны заземлить через на контур заземления. Предусмотреть резервное гарантированное питание на оборудование радиосвязи, для бесперебойной работы производства. Высокочастотные кабели необходимо проложить в отдельных лотках. Антенны должны быть изолированы и заземлены на проектируемый контур защитного заземления (РЕ). Выполнить монтаж молниеотвода

## Приложение А л. 67

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПаА\_0\_0\_RU.doc

внешних антенн. При проектировании учитывать технические требования, приведенные в Приложениях №1 «ФТТ к сетям связи и ИТ», №2 «Перечень производителей, рекомендуемых для использования (вендор-лист\_v4)».

10. На проектируемых технологических установках, согласно пункту 6.8.1 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденных Приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96, предусмотреть монтаж системы двусторонней громкоговорящей связи и оповещения (ДТГСИО).

Проектирование должно быть выполнено без привязки к оборудованию конкретного производителя согласно Приложению 3 – ТТ для ГТС для RFP 1,2. Проектная документация должна обеспечивать достаточный объем сведений, позволяющий на основании данных проектной документации получить коммерческое предложение на стоимость оборудования и стоимость реализации системы. Выбор оборудования и компонентов при реализации системы должен производиться на основании актуального вендор-листа.

- система ДТГСИО должна обеспечивать:

10.1. Двустороннюю громкоговорящую связь персонала, обслуживающего технологические установки, с операторами-технологами ЭБ СМ в операторной тит.005.

10.2. Громкоговорящее оповещение на технологических установках и по территории объекта с пультов ДТГСИО операторов-технологов ЭБ СМ в операторной тит.005.

- Количество переговорных устройств и рупорных громкоговорителей, места их размещения, тип и классы защищенности определить проектом;

- Для переговорных устройств с дополнительными встроенными усилителями предусмотреть + 1 дополнительную пару жил в кабеле и дополнительные отдельные предохранители в центральном шкафу системы ДТГС для раздельного питания усилителя и переговорного устройства.

- Шкаф централи системы разместить в проектируемой специально выделенных помещениях для размещения оборудования ИТ, средств вычислительной техники – серверных и телекоммуникационных помещениях тит.2201;

- Шкаф централи системы с коммутационным оборудованием ДТГСИО должен быть комплектной поставки завода-изготовителя. Централь должна быть оснащена системой питания, элементы системы ДТГС должны обеспечиваться электроснабжением по первой категории электроснабжения обеспечивающей работоспособность системы при отсутствии основного питания в течение 1 часа в активном режиме, и в течении 6 часов в пассивном режиме. Количество и класс оборудования определить проектом, согласовать с заводом-изготовителем в обязательном порядке. Предусмотреть подключение оборудования к сети 220В и к общему контуру защитного (РЕ) заземления здания. Также необходимо предусмотреть рабочее (функциональное FE) заземление для экранированных коммутационных панелей в случае необходимости.

- в операторной тит.005, в зависимости от числа операторов технологической установки, установить необходимое количество пультов ДТГС с ёмкостью по функциональным клавишам не менее чем сумма переговорных устройств и зон оповещения проектируемой системы, + 3 клавиши для дополнительных групп оповещения.

- зарезервировать по два оптических волокна в проектируемых ВОК МСПД с аппаратной т.2201 до муфты МК-2 в районе тит. АБС-5 и с аппаратной т.2201 до муфты МК-3 в районе титула БК-9а для возможности интеграции с системами ДТГС других производств в будущем по требованию бизнеса.

11. Технические требования к проектированию системы технологического видеонаблюдения (СТВН):

11.1. Предусмотреть проектом организацию системы технологического видеонаблюдения как расширение существующей СТВН предприятия выполненной на базе оборудования Hikcentral производителя Hikvision (Китай).

## Приложение А л. 68

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.Па\_0\_0\_RU.doc

11.2. Предусмотреть организацию АРМ Оператора СТВН с размещением на площадке производства ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400, а также на основной площадке ПАО Нижнекамскнефтехим, с учетом потребности производства в согласованных и утвержденных на этапе разработки ОТР местах.

11.3. Предусмотреть отказоустойчивый стабильный канал передачи данных между цехами и основной площадкой ПАО Нижнекамскнефтехим для передачи видеотрафика, с учетом выполненных расчетов нагрузки на этапе разработки ОТР.

11.4. Оборудование и программное обеспечение системы должны обеспечивать возможность подключения сетевых элементов СТВН через МСПД предприятия

11.5. Сервера и АРМ Системы ТВН должны быть размещены в изолированных сетевых сегментах, без предоставления доступа общекорпоративным платформам или сети Интернет.

11.6. Видеокамеры и АРМ оператора должны соответствовать Приложению №1 ФТТ к сетям связи ИТ 13022023.

11.7. Видеокамеры рекомендуется использовать из линейки моделей производителей вендор-листа СИБУР-Холдинга, совместимые с оборудованием Hikcentral производителя Hikvision (Китай);

11.8. В случае расположения на удаленном объекте небольшого количества камер, производить подключение таких камер по оптике напрямую через SFP модуль, не устанавливая на объекте выносного телекоммуникационного шкафа с активным и пассивным оборудованием. Выбор способа подключения в таких случаях определить исходя из экономической обоснованности;

11.9. Предусмотреть проектом достаточную пропускную способность канала связи из расчета потока 3 Мб/с для одной камеры.

11.10. Количество камер определить проектом, согласовать с Заказчиком, утвержденный перечень направить в службу эксплуатации связи ООО «Сибур коннект»

11.11. Определить оптимальный угол обзора камер, предмет наблюдения, цель установки (что должна контролировать), принятые решения согласовать с Заказчиком. При проведении пуско-наладочных работ, оформить протокол юстировки.

11.12. Заложить достаточное количество коммутаторов с поддержкой PoE и/или HighPoE (промышленного, взрывозащищенного или внутреннего исполнения, в зависимости от требований к оборудованию) для подключения камер с последующим подключением к коммутаторам доступа МСПД. Выбранную модель согласовать с заказчиком.

11.13. Отдельное проводное подключения для телеметрии RTZ камер не допускается.

11.14. Для подключения камер применить экранированную витую пару (FTP) категории 6. Схема разводки модульных разъемов – T568B.

11.15. На ПК оператора видеонаблюдения должно быть установлено ПО клиента видеонаблюдения Hikcentral Professional client, версию на момент закупки согласовать с Заказчиком, не ниже версии 2.3.0.

ПК разместить на рабочем месте оператора-технолога в здании центральной операторной установок по производству ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400.

Для отображения видеoinформации предусмотреть размещение мониторов диагональю не менее 50" на стене. Количество и модели мониторов определить при проектировании, согласовать с Заказчиком.

11.16. Система СТВН должна передавать визуальную информацию об обстановке (общий вид) на технологических объектах, товарных парках, факельной установке. Места установки видеокамер согласовать с Заказчиком.

11.17. Для хранения видеотрафика использовать существующие серверы технологического видеонаблюдения, расположенные в ЦОД в т. 1268. Выполнить предпроектный расчет дополнительной нагрузки на существующие серверы, при необходимости предусмотреть проектом дополнительное оборудование для обработки и хранения видеотрафика.

11.18. Прокладка кабелей СТВН допускается совместно с кабелями других систем связи.

## Приложение А л. 69

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПаА\_0\_0\_RU.doc

11.19 Для подключения камер к серверу технологического видеонаблюдения необходимо предусмотреть лицензии: HikCentral-P-VSS-1Ch. Количество лицензий предусмотреть по количеству подключаемых камер.

11.21 Перед подключением к серверу камеры и управляемые коммутаторы должны быть настроены (IP адрес, маска, шлюз – диапазон адресов уточнить у специалистов по сетевому администрированию).

12. На объекте необходимо предусмотреть установку пускового устройства «Ответ» (аналог П-164А) и электросирены типа С-40. Количество и место установки пусковых устройств и электросирен определить проектом, так чтобы зона оповещения электросирен покрывала всю территорию установок производств ПС-250 и ЭБ-350/СМ-400. Для подключения ЛСО проектируемого объекта проложить кабель ТППЭп-НДГ 10х2х0,5 от муфты МК-1 в районе т.108. В проектируемых специально выделенных помещениях для размещения оборудования ИТ, средств вычислительной техники – серверных и телекоммуникационных помещениях тит.2201 в ТШ МСПД установить патч-панель высокой плотности с RJ-разъемами и подключить на них монтируемый кабель ТППЭп-НДГ от муфты МК-1 в районе тит. 108. Пусковое устройство «Ответ» подключить к патч-панели в новом шкафу ТШ МСПД. За точку подключения пускового устройства «Ответ» к существующей системе ЛСО ПАО «Нижнекамскнефтехим» (П-164) муфту МК-1 в районе тит. 108.

13. По выбранным моделям оборудования доступа не должно быть объявлено окончания жизненного цикла (End-of-Sale and End-of-Life Announcement). Срок службы оборудования должен быть не менее 10 лет. Расчетный срок службы системы и ее компонентов составляет не менее 10 лет.

Срок технической поддержки оборудования производителем должен составлять не менее 10 лет на момент проектирования или должен обеспечиваться ЗИП для оперативного восстановления работы, для применяемого оборудования не должно иметься планов по снятию с производства и (или) поддержки. В случае отсутствия возможности поставки пакетов сервисной поддержки для части оборудования и ПО, необходимо предусмотреть обеспечение услуг поддержки от поставщиков по согласованным с функцией ЦИИТ SLA.

14. Все проектные решения и внесение дополнений изменений в документацию предварительно согласовать со Службой информационной безопасности ПАО «Нижнекамскнефтехим» и Службой эксплуатации связи ЦИТ «Кама», Заказчиком.

15. Закрепить проектом требование к ИСПОЛНИТЕЛЮ:

- по завершению монтажных работ подготовить пакет исполнительной документации;
- организовать приемную комиссию с обязательным присутствием специалистов ЦИТ «Кама» и Службы безопасности;
- в случае выявленных замечаний и несоответствий максимально оперативно устранить все замечания и повторно организовать приемную комиссию
- в адрес службы эксплуатации связи направить один комплект исполнительной документации в электронном виде.

16. На этапе составления спецификации руководствоваться требованием перечня рекомендуемого оборудования и материалов Сибур Холдинг, актуальную версию запросить у ЗАКАЗЧИКА.

17. Более подробные требования к системам связи и ИТ отражены в ФТТ, которые необходимо соблюдать на каждом этапе проектирования.

18. В качестве ИСПОЛНИТЕЛЯ СМР привлечь подрядчика, имеющего все разрешительные документы и допуски к производству работ, а также подтвержденный опыт аналогичных работ



Приложение А л. 70  
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.Па\_0\_0\_RU.doc

19. Ранее выданные ТУ №883/СДК от 04.10.2023 считать недействительными  
20. Ранее выданные ТУ №990/СДК от 27.10.2023 считать недействительными  
21. Ранее выданные ТУ №98/СДК от 15.03.2024 считать недействительными.  
Технические условия действительны в течении 1 года с момента их выдачи.

Приложения:

1. Функционально-технические требования Приложение №1 ФТТ к сетям связи и ИТ 23022023 – 78 листов.
2. Вендор-лист. (Приложение 2 ВЛ СИБУР v4.1).
3. ТТ для ГС для RFP 1,2 – 15 листов.
4. Организация ДМЗ ОКИИ – 30 листов.

С уважением,

Руководитель службы эксплуатации связи

**В.В. Никульшин**

Приложение Б (на 2 листах) л. 71  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПpБ\_0\_0\_RU.doc

**Технические условия на организацию систем ДГГС, СТВН по объекту:  
 «Строительство насосной титул 1405 в рамках реализации проекта «Стиральная  
 цепочка»»**

Иск. № 129/СДК от 18.09.2024



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
 ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**СИБУР КОННЕКТ**

(ООО «СИБУР КОННЕКТ»)

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ  
 НА ОРГАНИЗАЦИЮ СИСТЕМ, ДГГС, СТВН  
 ПО ОБЪЕКТУ: «СТРОИТЕЛЬСТВО НАСОСНОЙ ТИТУЛ.1405 В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ  
 ПРОЕКТА «СТИРЬЛЬНАЯ ЦЕПОЧКА»».**

Документацию разработать в соответствии с требованиями настоящих технических условий, актуальных функционально-технических требований (ФТТ) к сетям связи и ИТ в приложении №1, актуального перечня производителей, рекомендуемых для использования (вендор-лист.v-4.3)

**1. Система технологического видеонаблюдения (СТВН).**

По титул.1405 система технологического видеонаблюдения проектом не предусматривается по согласованию с заказчиком.

**2. Система двухсторонней громкоговорящей связи (ДГГС).**

В проектируемом титуле 1405 предусмотреть установку необходимого количества переговорных устройств и рупорных громкоговорителей. Места размещения переговорных устройств, количество и мощность громкоговорителей оповещения должны соответствовать требованиям к звуковому давлению и разборчивости речи транслируемых сообщений на уличной территории, во внутренних помещениях цехов и на объектах производственной площадки. Места размещения переговорных устройств согласовать с заказчиком.

Переговорные устройства с интерфейсами Ux0 и громкоговорители подключить посредством медножильных кабелей к существующему узлу ДГГСнО Armitel в здании 617/1. За точку подключения переговорных устройств к существующему узлу ДГГСнО принять существующую кабельную клеммную коробку, расположенную на территории предприятия рядом с титул.617/1. Коробка размещена на опоре эстакады при подходе к зданию.

Исп.: Андриашин Андрей Владимирович (тел. 37-59-50) Эксперт, Служба эксплуатации связи, AndriashinAV@nknh.sibur.ru

ОКПО 70192165  
 ОГРН 1227700125300  
 ИНН 7727487005  
 КПП 772701001

тел.: +7 (495) 777-55-00  
 e-mail: [Sibur-it@sibur.ru](mailto:Sibur-it@sibur.ru)  
 сайт: [www.sibur.ru](http://www.sibur.ru)

Юридический адрес:  
 ул. Крайжановского, д. 16, корп. 3,  
 помещ. 614  
 Москва, 117218

Почтовый адрес:  
 ул. Крайжановского, д. 16, корп. 3  
 Москва, 117218

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие прилагаемых данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ООО «СИБУР Коннект». Данное письмо не является гарантийным и не может налагать на ООО «СИБУР Коннект» каких-либо обязательств.

Существующую систему ДТТС в тит.617/1 дооснастить согласно таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт.)	Примечание
1	SFP-модуль CTS-SFP-GE-BX20-43 1000BASE-BX WDM SFP модуль преобразователь 20км, Tx1490nm/Rx1310nm, -5°C - 70°C, поддержка DDM (CB643S5CSEMU)	1	Для дооснащения коммутатора в рамках проекта ЭП-600-2520-617/1-ПТС
2	SFP-модуль CTS-SFP-GE-BX20-34 1000BASE-BX WDM SFP модуль преобразователь 20км, Tx1310nm/Rx1490nm, -5°C - 70°C, поддержка DDM (CB634S5CSEMU)	1	Для дооснащения коммутатора в рамках проекта ЭП-600-2520-617/1-ПТС
3	DIN-рейка в шкаф 19"	1	
4	Клемма Wago 2002-1301 серая		По 2шт. на ПУ
5	Клемма Wago 2002-1304 синяя		По 2шт. на ПУ
6	Клемма Wago 2002-1303 красная		По 2шт. на ПУ

Для переговорных устройств с дополнительными встроенными усилителями предусмотреть + 1 дополнительную пару жил в кабеле и дополнительные отдельные предохранители в шкафу системы ДТТСиО для отдельного питания усилителя и переговорного устройства.

Пульты операторов должны быть с количеством клавиш не менее чем сумма переговорных устройств и зон оповещения на проектируемом объекте с обеспечением резерва клавиш в количестве не менее 20% (пункт 27.2.46 приложения №1 «ФТТ к сетям связи и ИТ»).

В случае вывода сигналов с проектируемых переговорных устройств на существующий пульт оператора в тит.617/1, при необходимости предусмотреть для него консоль расширения с учётом предыдущего абзаца данных ТУ.

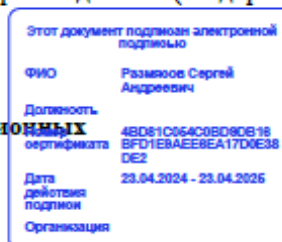
При проектировании учитывать технические требования, приведенные в Приложении №1 «ФТТ к сетям связи ИТ» и Приложении №2 «Перечень производителей, рекомендуемых для использования».

Предыдущие ТУ №90/СДК от 08.08.2024, №91/ДСК от 14.08.2024 считать недействительными.

Приложения:

1. Функционально-технические требования по сетям связи ИТ (ФТТ) – 78 листов
2. Перечень рекомендуемых производителей (вендор-лист.v4.3) – 25листов

С уважением,  
Руководитель центра информационных технологий «Кама»



С.А. Размясов

Приложение В (на 8 листах) л. 73  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПpB\_0\_0\_RU.doc

**Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов  
 №528-рчс-20-0031 от 03.12.2020**

SC.5858-NKNH-NEWR-LET-00017 от 10.10.2024

**СИБУР**

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ**

(ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»)

Главному инженеру проекта УПИР  
 ООО "Новые Ресурсы"

Вавилову Д. И.

**УКВ радиосвязь**  
**Требуется ответ: нет**  
**Срок ответа:**  
**Код дисциплины: ENG**

**Уважаемый Дмитрий Иванович!**

«Для реализации системы УКВ радиосвязи в рамках проекта 0001.2024 «Строительство производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год», «Строительство производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и Строительство общезаводского хозяйства для производства полистирола мощностью 250 тыс. тонн в год и производства этилбензола мощностью 350 тыс. тонн в год и производства стирола мощностью 400 тыс. тонн в год» проектом предусмотреть подключение проектируемых УКВ радиостанций к существующим базовым станциям, указанным в разрешении на радиочастоты (приложение1): БС№2, расположенной в координатах: 55N3635 51; 51E5541.

Стационарные радиостанции предусмотреть в следующих зданиях:

- титул 3404 «Склад готовой продукции» в помещениях № 122 «помещение начальника смены; № 123 «помещение операторов фасовки»;
- титул 3101 «Узел приготовления шихты» в помещении № 105 «помещение персонала».

Приложение: 1: разрешение на использование радиочастот и радиочастотных каналов №528-рчс-20-0031.

С уважением,

**Руководитель группы  
 проектов СЦ и ПЭ**



**С.Г. Раков**

Исп. Краснов В.М.

ОКПО	05766801	тел.:	+7 (8555) 37-70-09, 37-94-50	ПАО «Нижнекамскнефтехим»
ОГРН	1021602502316	e-mail:	nknh@nknh.ru	ул.Соболевская, здание 23, офис 129
ИНН	1651000010		www.nknh.ru	г.Нижнекамск, Республика Татарстан,
КПП	165101001			РФ, 423574

Предоставляемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие пригласительных данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны ПАО «Нижнекамскнефтехим»



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ГЛАВНЫЙ  
РАДИОЧАСТОТНЫЙ ЦЕНТР»  
(ФГУП «ГРЧЦ»)

ФИЛИАЛ ФГУП «ГРЧЦ»  
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ  
ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Галерная улица, д. 27, Санкт-Петербург, 190000  
тел.: (812) 318 24 74, факс: (812) 594 96 36  
http://www.grfc.ru, e-mail: info\_szfo@rfsrf.ru  
ОКПО 19726768, ОГРН 1027739334479  
ИНН/КПП 7706228218/783843001

09.12.2020 № 16-204-00796

На № \_\_\_\_\_



Публичное акционерное общество  
«Нижнекамскнефтехим»  
ИНН 1651000010/КПП 997350001

ул. Соболековская, д. 23, оф. 129,  
г. Нижнекамск, Нижнекамский р-н,  
Татарстан Респ., 423574

**УВЕДОМЛЕНИЕ № 16-204-00796  
О НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕСЕНИЯ РАЗОВОЙ ПЛАТЫ И ЕЖЕГОДНОЙ  
ПЛАТЫ ЗА ПЕРВЫЙ ПЕРИОД ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА**

Во исполнение подпункта «у» пункта 5 Положения о радиочастотной службе, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 14 мая 2014 г. № 434, ФГУП «ГРЧЦ» сообщает Вам о необходимости в срок до **01.01.2021** внести в федеральный бюджет разовую плату и ежегодную плату за первый период использования в Российской Федерации радиочастотного спектра в соответствии с расчетом:

№ п/п	Разрешение			№ приказа	Дата приказа	Размер ежегодной платы, руб.	Размер разовой платы, руб.	Размер ежегодной платы за первый период, руб.	К оплате, руб.
	№	Дата выдачи	Срок						
1	528-рчс-20-0031	03.12.2020	01.12.2026	528-рчс	03.12.2020	89 600,00	19 200,00	7 168,00	26 368,00
<b>ИТОГО:</b>									26 368,00

*Итого: Двадцать шесть тысяч триста шестьдесят восемь руб. 00 коп.*  
(прописью)

Реквизиты для перечисления в федеральный бюджет денежных средств за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра\*:

Наименование получателя	Банковские реквизиты
Межрегиональное операционное УФК (Роскомнадзор)	Операционный департамент Банка России г. Москва 701
Лицевой счет 04951000960	р/с 401 01 810 5 0000 0001 901 БИК 044501002 -
ИНН 7705846236	ОКТМО 45381000





МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
(РОСКОМНАДЗОР)**

Китайгородский проезд, д. 7, стр. 2, Москва, 109992  
тел./факс: (495) 987-68-00; http://rkn.gov.ru

08.12.2020 № 06-70810

На № 41786-ИсхП от 15.10.2020

528-рчс-20-0031

Публичное акционерное общество  
"Нижнекамскнефтехим"  
Соболековская ул., здание 23, оф.  
129, г. Нижнекамск, Республика  
Татарстан (Татарстан), 423574

Направляем разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 528-рчс-20-0031 от 03.12.2020.

Приложение:

1. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов № 528-рчс-20-0031 от 03.12.2020 в 1 экз.
2. Уведомление о внесении платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра в 1 экз.

Начальник управления

В.В. Родионов



Исполнитель: Гореликова Л.И.  
Тел.: +7(495)983-33-93.



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
(РОСКОМНАДЗОР)**

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на использование радиочастот или радиочастотных каналов  
№ 528-рчс-20-0031**

03.12.2020  
*(дата начала действия)*

01.12.2026  
*(дата окончания действия)*

В соответствии со статьей 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» публичное акционерное общество "Нижнекамскнефтехим" (далее – пользователь) имеет право на использование радиочастот или радиочастотных каналов при соблюдении необходимых условий использования радиочастот или радиочастотных каналов для радиоэлектронных средств гражданского назначения, установленных в приложении к настоящему разрешению.

ИНН: 1651000010  
Служба радиосвязи: сухопутная подвижная  
Категория сети связи: технологические сети связи  
Район установки РЭС: Республика Татарстан (Татарстан)

Основание: заявление от 15.10.2020 № 41786-ИсхП, решения ГКРЧ от 11.12.2006 до 01.12.2026 № 06-18-04-001, от 29.02.2016 № 16-36-11-4/52, от 29.02.2016 № 16-36-11-4/78, заключение экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами от 02.09.2020 № 20-3-025350 и приказ Роскомнадзора от 03.12.2020 № 528-рчс.

Приложение: условия использования радиочастот или радиочастотных каналов.

Начальник Управления  
разрешительной работы в  
сфере связи



В.В. Родионов

Примечание: Настоящее разрешение без условий использования радиочастот или радиочастотных каналов недействительно.

## Приложение В л. 77

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПpB\_0\_0\_RU.doc

1

Приложение  
к разрешению на использование  
радиочастот или радиочастотных каналов  
от 03.12.2020 № 528-рчс-20-0031

**Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов****1. Общие условия использования радиочастот или радиочастотных каналов в соответствии с законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами**

1.1. Места установки, тип и основные технические характеристики РЭС, а также используемые радиочастоты или радиочастотные каналы должны соответствовать частотно-территориальному плану, приведенному в настоящем разрешении.

1.2. Начало использования РЭС не должно превышать 3 лет с момента присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов. Началом использования РЭС является дата регистрации РЭС в территориальном органе Роскомнадзора.

Для РЭС, вводимых в эксплуатацию в районах Крайнего Севера и в местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, срок начала использования увеличивается на 1 год.

1.3. РЭС, используемые в соответствии с настоящим разрешением, подлежат регистрации установленным порядком. Использование РЭС без регистрации, подлежащих регистрации установленным порядком, не допускается.

1.4. Предоставленное право на использование радиочастот или радиочастотных каналов в соответствии с настоящим разрешением не может быть передано одним пользователем радиочастотным спектром другому пользователю без решения Роскомнадзора.

1.5. Присвоение (назначение) радиочастот или радиочастотных каналов может быть изменено в интересах обеспечения нужд государственного управления, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка, с возмещением владельцам РЭС убытков, причиненных изменением радиочастоты или радиочастотного канала.

Принудительное изменение радиочастот или радиочастотных каналов пользователя радиочастотным спектром допускается только в целях предотвращения угрозы жизни или здоровью человека и обеспечения безопасности государства, а также в целях выполнения обязательств, вытекающих из международных договоров Российской Федерации.

1.6. Пользователь радиочастотным спектром должен прекратить работу РЭС с излучением при введении временных ограничений (запретов) на использование радиочастот или радиочастотных каналов в условиях чрезвычайного положения, чрезвычайных ситуаций, при выполнении особо важных работ, проведении специальных мероприятий и социально значимых мероприятий.

1.7. Пользователь обязан вносить плату за использование радиочастотного спектра.

1.8. Продление срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов осуществляется на основании заявления пользователя радиочастотным спектром, которое представляется в Роскомнадзор не менее чем за 30 дней до истечения срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов.

1.9. В случае выявления нарушений условий использования радиочастот или радиочастотных каналов, действие разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов может быть приостановлено Роскомнадзором на срок, необходимый для устранения этого нарушения, но не более чем на девяносто дней.

1.10. Разрешение на использование радиочастот или радиочастотных каналов прекращается или срок действия такого разрешения не продлевается в случае неустранения пользователем радиочастотным спектром выявленных нарушений, а также невыполнения условий, установленных в разрешении на использование радиочастот или радиочастотных каналов, а также по другим основаниям, установленным п. 11 ст. 24 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи».

1.11. При наличии в документах, представленных заявителем, недостоверной или искаженной информации, повлиявшей на принятие решения о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов, Роскомнадзор вправе обратиться в суд с требованием о прекращении или непродлении срока действия разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов.



**2. Условия использования радиочастот или радиочастотных каналов конкретного РЭС**

Использование радиочастот или радиочастотных каналов разрешается без предъявления претензий на помехи от РЭС Минобороны России.

**3. Частотно-территориальный план РЭС (сети)**

Основные технические характеристики оборудования сети		
Типы РЭС	БС сети технологического назначения (18.1.5.)	
	абонентская станция сети технологического назначения (18.2.1.)	
Диапазон рабочих частот:	на передачу	433-450 МГц
	на прием	433-450 МГц
Мощность излучения АС	-	

№ РЭС	Обозначение в сети	Место установки РЭС, географические координаты (широта, долгота) в ГСК-2011	Высота подвеса антенны от уровня земли	Коэффициент усиления антенны/потери в антенно-фидерном тракте	Азимут/ угол места главного лепестка антенны/ поляризация	Класс излучения	Мощность на выходе передатчика/ ЭИИМ	Частоты	
								передачи	приема
		<i>град, мин, сек</i>	<i>м</i>	<i>дБ</i>	<i>град</i>	<i>Вт/дБВт</i>		<i>МГц</i>	<i>МГц</i>
1	БС-1	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, промышленная территория ПАО «Нижнекамскнефтехим», центральная операторная завода ЭП-600 55N3520 51E5711	20,0	8,0/6,0	0-360/0/V	11K0F1W	25,0000/16,0	445,075 445,425	435,075 435,425
2	Стационарные АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-1 радиусом 10 км	15,0	5,5/2,0	0-360/0/V	11K0G1W	15,0000/15,3	435,075 435,425	445,075 445,425
3	Возимые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-1 радиусом 10 км	3,0	3,2/0,0	0-360/0/V	11K0F1W	15,0000/15,0	435,425 435,075	445,425 445,075
4	Носимые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-1 радиусом 10 км	2,0	0,0/0,0	0-360/0/V	11K0F1W	4,0000/6,0	435,425 435,075	445,425 445,075

## Приложение В л. 79

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189

NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрВ\_0\_0\_RU.doc

3

5	БС-2	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, промышленная территория ПАО «Нижнекамск- нефтехим», операторная завода ДССК 55N3635 51E5541	20,0	8,0/6,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	25,0000/ 16,0	446,275 445,675 445,85	436,275 435,675 435,85
6	Стационарные АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-2 радиусом 10 км	15,0	5,5/2,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	15,0000/ 15,3	435,85 436,275 435,675	445,85 446,275 445,675
7	Возимые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-2 радиусом 10 км	3,0	3,2/0,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	15,0000/ 15,0	435,675 436,275 435,85	445,675 446,275 445,85
8	Носимые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-2 радиусом 10 км	2,0	0,0/0,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	4,0000/ 6,0	435,85 436,275 435,675	445,85 446,275 445,675
9	БС-3	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, промышленная территория ПАО «Нижнекамск- нефтехим», центральный пункт управления завода Метанол-500 55N3547 51E5442	26,0	8,0/6,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	25,0000/ 16,0	446,325 446,975 446,725	436,325 436,975 436,725
10	Стационарные АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-3 радиусом 10 км	15,0	5,5/2,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	15,0000/ 15,3	436,725 436,975 436,325	446,725 446,975 446,325
11	Возимые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-3 радиусом 10 км	3,0	3,2/0,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	15,0000/ 15,0	436,725 436,325 436,975	446,725 446,325 446,975

Приложение В л. 80  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрВ\_0\_0\_RU.doc

4

12	Носи- мые АС	Татарстан Респ, Нижнекамский р-н, Нижнекамск г, в зоне обслуживания БС-3 радиусом 10 км	2,0	0,0/0,0	0-360/ 0/ V	11K0F1W	4,0000/ 6,0	436,725 436,975 436,325	446,725 446,975 446,325
----	-----------------	---	-----	---------	-------------------	---------	----------------	-------------------------------	-------------------------------

- разрешается изменение значений высот подвеса антенн РЭС в сторону уменьшения.

Приложение Г (на 5 листах) л. 81  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПпГ\_0\_0\_RU.doc

### Результаты расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки титула 3101

Основное содержание работ:

- расчет санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) обеспечивающие электромагнитную безопасность передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на территории проектируемых объектов.

В качестве средства расчетов применялся сертифицированный программный комплекс анализа электромагнитной обстановки «ПК АЭМО», разработанной ФГУП НИИР «СОНИИР».

#### 1. Исходные данные

Место размещения проектируемого ПРТО – здание «Узел приготовления шихты» (титул 3101):

Технические характеристики передающего оборудования ПРТО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики передающего оборудования ПРТО

Номер	ПРТО	Передачик			Антенное устройство					ЭИМ, Вт
		Мощность передатчика, Вт	Рабочая частота, МГц	Время работы, ч	Наименование	Коэффициент усиления, дБи	Высота подвеса, м	Азимут, град	Угол места, град	
1	Hytera HM785G (H)	5	450	0:00 - 24:00	A-100MU-N	5,5	8,3	-	0	1,02

Приложение Г (на 5 листах) л. 82  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрГ\_0\_0\_RU.doc

Диаграммы направленности (ДН) применяемой антенны приведены на рисунке 1

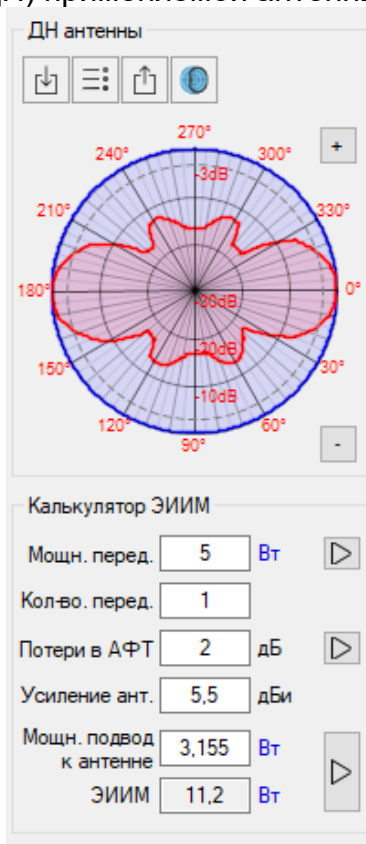


Рис. 1 – ДН антенны А-100МУ-Н в горизонтальной и вертикальной плоскостях (показано синим и красным соответственно)

Расчетные значения ПДУ ЭМП применяемой антенны приведены на рисунке 2

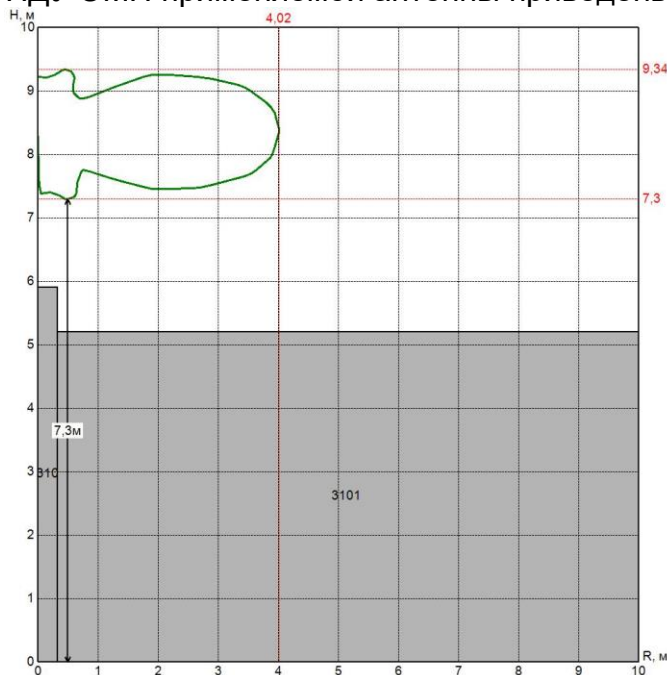


Рис. 2 – Расчетные значения ПДУ ЭМП антенны А-100МУ-Н

Приложение Г (на 5 листах) л. 83  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрГ\_0\_0\_RU.doc

## 2. Средства и методы расчетов

В качестве средства расчетов применялся сертифицированный программный комплекс анализа электромагнитной обстановки «ПК АЭМО», разработанной ФГУП НИИР «СОНИИР».

«Программный комплекс анализа электромагнитной обстановки» (ПК АЭМО) позволяет производить расчетный электромагнитный мониторинг ПРТО в строгом соответствии с действующей нормативной и методической документацией. Комплекс предназначен для подготовки материалов, прилагаемых к заявлению на получение санитарно-эпидемиологического заключения на размещение или эксплуатацию передающего радиотехнического объекта (ПРТО).

С помощью ПК АЭМО производятся расчеты и визуализация границ санитарных зон и зон ограничения вблизи проектируемых, действующих, строящихся и реконструируемых объектов радиосвязи, радиовещания и телевидения, в состав которых могут входить излучающие технические средства различных диапазонов от 30 кГц до 300 ГГц.

Программный комплекс разработан с учетом требований действующих нормативных и методических документов: СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07, МУК 4.3.044-96, МУК 4.3.1167-02, МУК 4.3.1677-03, МУ 4550-88, МУ 4.3.2320-08.

## 3. Результаты расчета

Границы СЗЗ определяются на высоте 2,0 м от уровня земли по ПДУ, указанным в таблице 3.

ЗОЗ представляет собой территорию, на внешних границах которой на высоте от поверхности земли более 2,0 м, уровни ЭМП превышают ПДУ, указанные в таблице 3.

Таблица 3 - ПДУ ЭМП диапазона частот 30 кГц-300 ГГц для населения

Диапазон частот	30-300 кГц	0,3-3 МГц	3-30 МГц	30-300 МГц	0,3-300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, E (В/м)				Плотность потока энергии, ППЭ (мкВт/см <sup>2</sup> )
Предельно допустимые уровни	25	15	10	3*	10 25**
* - кроме средств радио и телевизионного вещания (диапазон частот 48,5-108; 174-230 МГц);					
** - для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования.					

Приложение Г (на 5 листах) л. 84  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрГ\_0\_0\_RU.doc

Границы областей с превышением ПДУ для высот размещения антенны в горизонтальной и вертикальной плоскостях приведены на рисунках 3 и 4, соответственно.

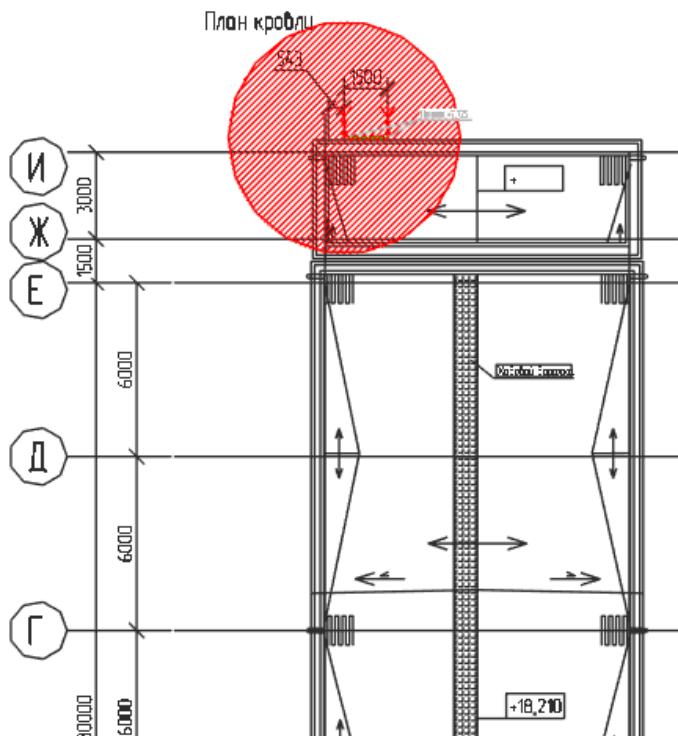


Рис. 3 – Граница области с превышением ПДУ ЭМП в горизонтальной плоскости

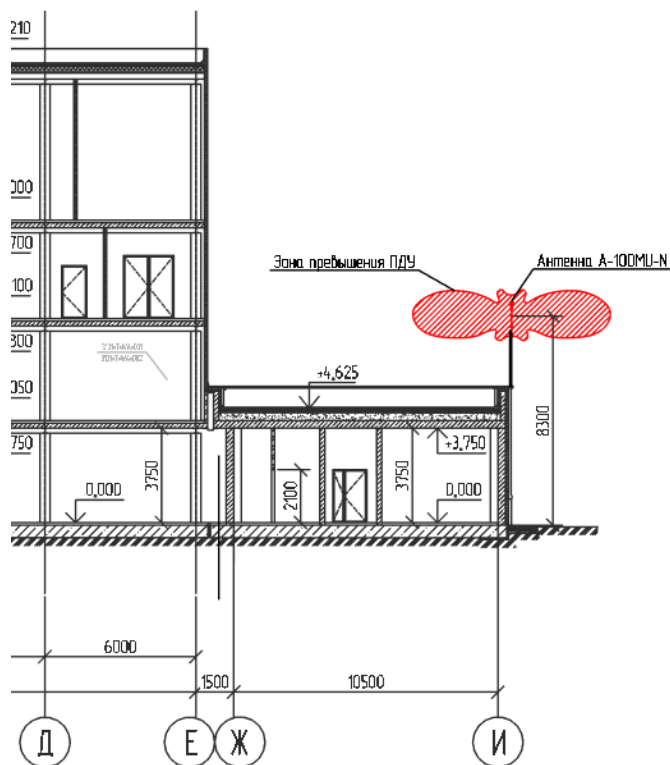


Рис. 4 – Граница области с превышением ПДУ ЭМП в вертикальной плоскости

Приложение Г (на 5 листах) л. 85  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрГ\_0\_0\_RU.doc

Вывод: в соответствии с рис.3.1, 3.2 нижняя граница области с превышением ПДУ находится на высоте 7,3 м. Зона СЗЗ отсутствует.

Согласно п. 3.13 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 получение санитарно-эпидемиологического заключения не требуется.

#### **4. Заключение**

Из проведенных расчетов следует, что:

- 1) Санитарно-защитная зона отсутствует.
- 2) ЗОЗ определяются границами областей с превышением ППЭ, приведенными на рис. 3, 4.
- 3) Получение санитарно-эпидемиологического заключения не требуется.



### Результаты расчета санитарно-защитной зоны и зоны ограничения застройки титула 3404

Основное содержание работ:

- расчет санитарно-защитных зон (СЗЗ) и зон ограничения застройки (ЗОЗ) обеспечивающие электромагнитную безопасность передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на территории проектируемых объектов.

В качестве средства расчетов применялся сертифицированный программный комплекс анализа электромагнитной обстановки «ПК АЭМО», разработанной ФГУП НИИР «СОНИИР».

#### 1. Исходные данные

Место размещения проектируемого ПРТО – здание «Склад готовой продукции» (титул 3404):

Технические характеристики передающего оборудования ПРТО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики передающего оборудования ПРТО

Номер	ПРТО	Передачик			Антенное устройство					ЭИМ, Вт
		Мощность передатчика, Вт	Рабочая частота, МГц	Время работы, ч	Наименование	Коэффициент усиления, дБи	Высота подвеса, м	Азимут, град	Угол места, град	
1	Hytera HM785G (H)	5	450	0:00 - 24:00	A-100MU-N	5,5	9,8	-	0	1,02
2	Hytera HM785G (H)	5	450	0:00 - 24:00	A-100MU-N	5,5	10,8	-	0	1,02

Приложение Д л. 87  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрД\_0\_0\_RU.doc

Диаграммы направленности применяемых антенн в горизонтальной и вертикальной плоскостях приведены на рисунке 1.

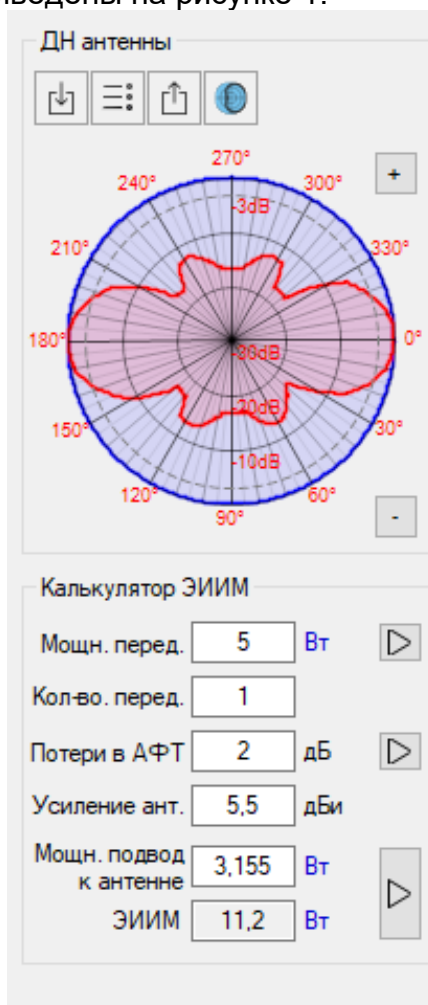


Рис.1 – ДН антенн 1 А-100МУ-N и 2 А-100МУ-N в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Расчетные значения ПДУ ЭМП применяемых антенн приведены на рисунках 2,3.

Приложение Д л. 88  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрД\_0\_0\_RU.doc

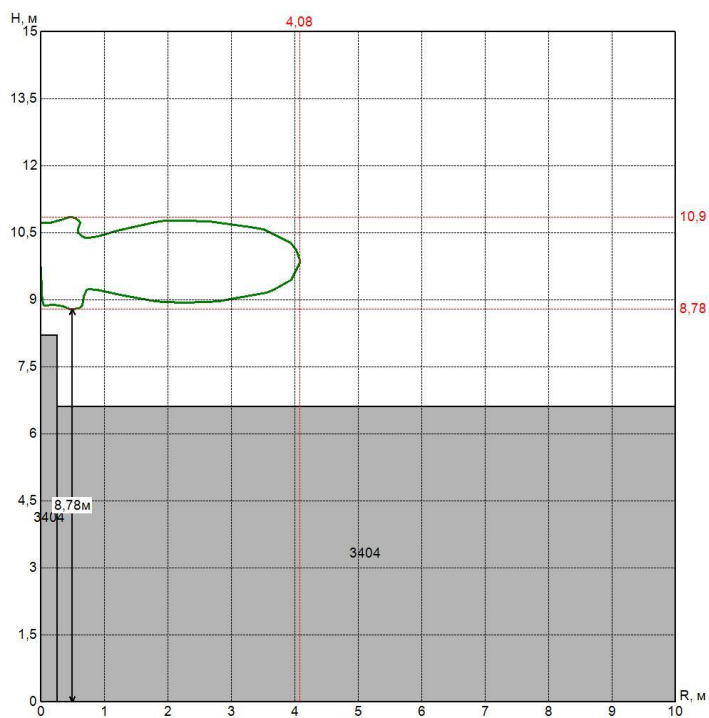


Рис. 2 – Расчетные значения ПДУ ЭМП антенны 1 А-100МУ-Н.

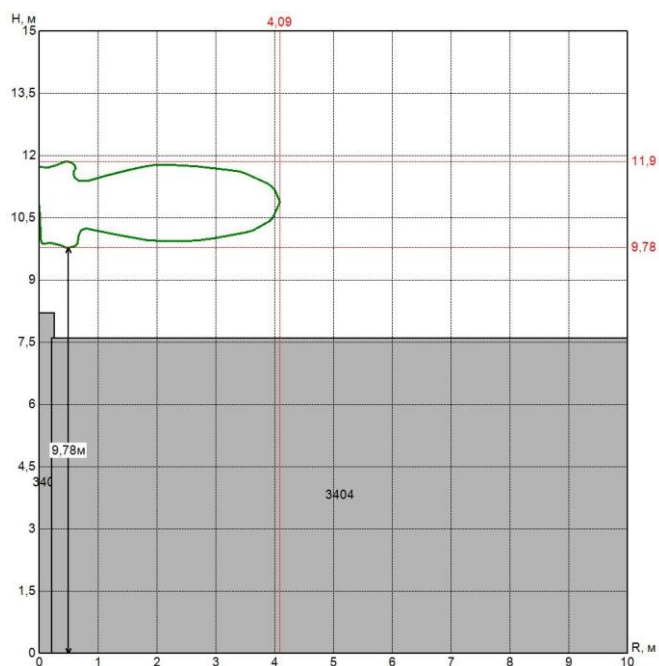


Рис. 3 – Расчетные значения ПДУ ЭМП антенны 2 А-100МУ-Н

## 2. Средства и методы расчетов

В качестве средства расчетов применялся сертифицированный программный комплекс анализа электромагнитной обстановки «ПК АЭМО», разработанной ФГУП НИИР «СОНИИР».

«Программный комплекс анализа электромагнитной обстановки» (ПК АЭМО) позволяет производить расчетный электромагнитный мониторинг ПРТО в строгом соответствии с действующей нормативной и методической документацией. Комплекс предназначен для подготовки материалов, прилагаемых к заявлению на получение санитарно-эпидемиологического заключения на размещение или эксплуатацию передающего радиотехнического объекта (ПРТО).

С помощью ПК АЭМО производятся расчеты и визуализация границ санитарных зон и зон ограничения вблизи проектируемых, действующих, строящихся и реконструируемых объектов радиосвязи, радиовещания и телевидения, в состав которых могут входить излучающие технические средства различных диапазонов от 30 кГц до 300 ГГц.

Программный комплекс разработан с учетом требований действующих нормативных и методических документов: СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, СанПиН 2.1.8/2.2.4.2302-07, МУК 4.3.044-96, МУК 4.3.1167-02, МУК 4.3.1677-03, МУ 4550-88, МУ 4.3.2320-08.

## 3. Результаты расчета

Границы СЗЗ определяются на высоте 2,0 м от уровня земли по ПДУ, указанным в таблице 2/

ЗОЗ представляет собой территорию, на внешних границах которой на высоте от поверхности земли более 2,0 м, уровни ЭМП превышают ПДУ, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - ПДУ ЭМП диапазона частот 30 кГц-300 ГГц для населения

Диапазон частот	30-300 кГц	0,3-3 МГц	3-30 МГц	30-300 МГц	0,3-300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, E (В/м)				Плотность потока энергии, ППЭ (мкВт/см <sup>2</sup> )
Предельно допустимые уровни	25	15	10	3*	10 25**
* - кроме средств радио и телевизионного вещания (диапазон частот 48,5-108; 174-230 МГц);					
** - для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования.					

Приложение Д л. 90  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
 NKNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрД\_0\_0\_RU.doc

Границы областей с превышением ПДУ для высот размещения антенн в горизонтальной и вертикальной плоскостях приведены на рисунках 4 и 5, соответственно.

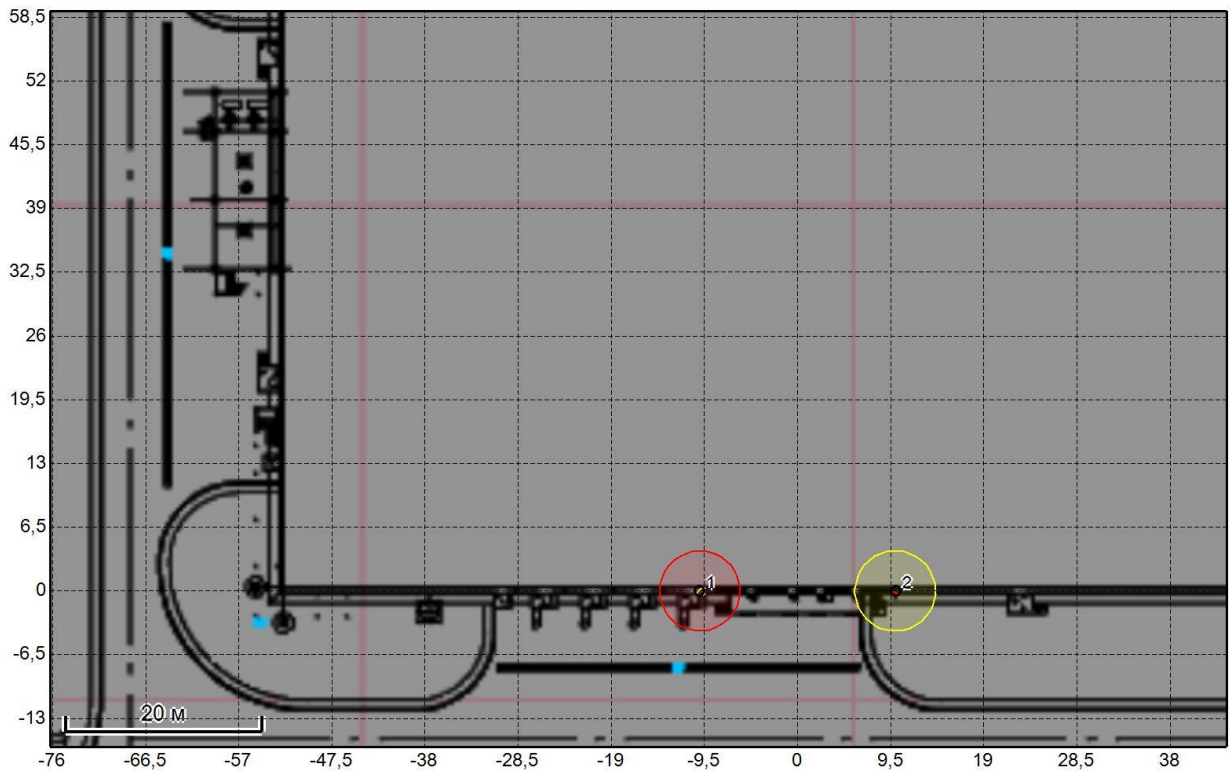


Рис. 4 – Граница области с превышением ПДУ ЭМП в горизонтальной плоскости

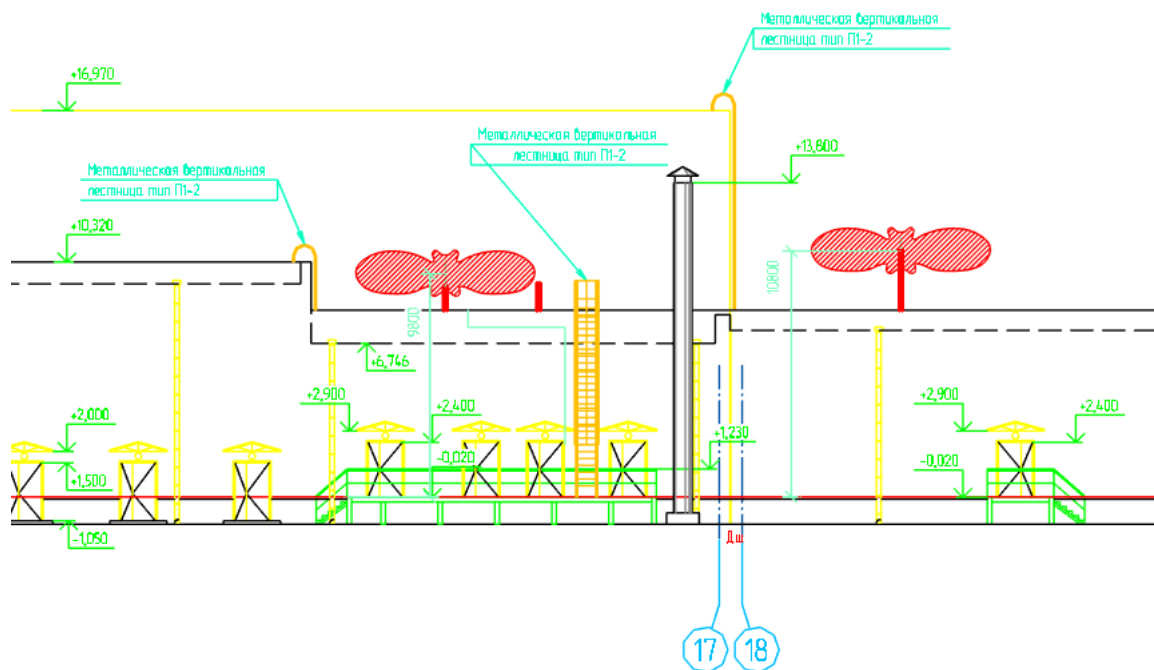


Рис. 5 – Граница области с превышением ПДУ ЭМП в вертикальной плоскости

Приложение Д л. 91  
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1 Инв. № 00054189  
NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1.ПрД\_0\_0\_RU.doc

Вывод: в соответствии с рис. 4, 5 нижняя граница области с превышением ПДУ находится на высотах 8,8 м и 9,8 м. Зона СЗЗ отсутствует.

Согласно п. 3.13 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 получение санитарно-эпидемиологического заключения не требуется.

#### **4. Заключение**

Из проведенных расчетов следует, что:

- 1) Санитарно-защитная зона отсутствует.
- 2) ЗОЗ определяются границами областей с превышением ППЭ, приведенными на рис. 4, 5.
- 3) Получение санитарно-эпидемиологического заключения не требуется.

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 07.07.2003 г. № 126-ФЗ «О связи»;
- Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №533;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ 464-79 «Заземление для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления»;
- ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 27049-86 «Защита оборудования проводной связи и обслуживающего персонала от атмосферных разрядов»;
- ГОСТ 30429-96 «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний»; 116
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	00054189						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>NKNNH21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	Лист
							92

- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Издание шестое, дополненное с исправлениями. Минэнерго РФ, 2008 г.;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Седьмое издание;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»;
- СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СО 153 34.21.122 2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Инв. № подл. 00054189	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 93
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	<b>NKNN21002-ПС-ЭБСМ-ИОС5.1.1</b>	



